Lith.
427
95

Lith. 427.

Historia naturalis. Regnum minerale
Opp. var. regn. minerale illustr. 721.

~~Lith: N: 65.~~

Drey Briefe
über die
Gebirgs-Lehre
für
Anfänger und Unkundige

von

Johann Carl Wilhelm Voigt,

Herzogl. Sächs. Bergsecretair in Weimar, Mitgliede der Churmainzischen Akademie nützlicher Wissenschaften zu Erfurt, Ehren-Mitgliede der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, und correspondirendem Mitgliede der Leipziger öconomischen Gesellschaft.

Zweyte verbesserte und vermehrte Auflage.

Weimar,
bey Carl Ludolf Hoffmanns seel. Wittib und Erben.
1786.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorerinnerung.

Ich kann diese Ausgabe nicht wohl aus der Hand geben, ohne noch einige Zeilen vorausgehen zu lassen, um so mehr, da in den nachstehenden drey Briefen einiges abgeändert, hinzugethan und davon genommen ist.

Es schien mir vortheilhafter, die Nummern der Steine gleich im Texte mit anzuführen, wo dieser oder jener Gebirgsart gedacht wird. Den Leser der mit einer Sammlung davon versehen ist, wird vielleicht das Ganze auf diese Art lehrreicher und bequemer.

Vorerinnerung.

Da gleich anfänglich meine Absicht war, daß wenn auch jemand in der Benennung nicht eines Sinnes mit mir wäre, man sich wenigstens auf die Nummern der Steinarten meiner Cabinets beziehen könnte; so muß ich auch diese unverrückt lassen, und bezeichne daher die hinzugekommenen einfachen Kalkgebirgsarten auf beygelegten Zeddelchen. Gern nähme ich auch das bituminöse Holz N. 60. von seinem nicht ganz schicklichen Platze, wenn es nicht schon in zu vielen Händen wäre.

Das Verzeichniß der Gebirgsarten lasse ich aus der Ursache den drey Briefen andrucken, damit auch diejenigen, die kein Cabinet von mir erhalten haben, ihren Inhalt übersehen, und nach Gelegenheit sich ähnliche Sammlungen anlegen können.

Die geschehenen Abänderungen und untergesetzten Noten sind theils durch gütige Erinne-

rungen

rungen verschiedener Freunde der Mineralogie, theils aus eigener Ueberzeugung und Neigung zum Verbessern, veranlasset worden. Daher auch die flüchtige Abbildung eines Flötzrückens.

Gegen einen kleinen Widerspruch, der ohne Weitläuftigkeit nicht abgeändert werden konnte, wünschte ich Verzeihung zu erhalten. Gleich im ersten Briefe setze ich fest, daß diejenigen Gebirge Flötzgebirge sind und benennet werden, die deutliche Merkmale an sich tragen, daß sie im Wasser entstunden. Gleichwohl rechne ich einige, die unverleugbar im Wasser entstanden seyn müssen, als Grauwacke, verschiedene Kalksteinarten, und Thonschiefer unter die Grundgebirge. Ihre Entstehung ist zwischen die Granit- und Flötzgebirge zu setzen. Sie sind gegen jene Jünglinge und gegen diese Greiße, und um die Begriffe vom Grundgebirge zusammen zu halten, auch weil sie, mit den Flötzgebirgen verglichen, doch wirkliche Grundgebirge sind, auch andere Eigen-

schaften besitzen, die ihnen dieses Vorrecht behaupten lassen, ließ ich vor der Hand ihnen einen Platz unter denselben.

Die bekannten Cabinetchen von 63 Bergarten sind nach wie vor, bey mir vor Einen Louisd'or, bey Herrn Professor Leske in Leipzig vor 5 Thlr. 12 gr.; bey Hrn. Universitäts-Apotheker Sander in Göttingen vor 5 Thlr. 18 gr. und Hrn. D. Müller sen. in Frankfurt am Mayn vor 10 Fl. 30 Kr. zur Stelle zu haben. Ein Verzeichniß derer, die bis jetzt dergleichen Cabinets erhalten, wünschten viele meiner Gönner und Freunde, theils damit Liebhaber einander kennen, und sich finden möchten, theils damit denen die dergleichen nicht besitzen, Gelegenheit verschaft würde, sie zu sehen.

Verzeichniß

Allstedt.

Herr SteuerCommissarius. Erdmann. Herr Diakonus Thieme.

Altenbecken.

Herr Factor Ullerich.

Amsterdam.

Herr Negociant Engelbronner.

Anspach.

Herr Geheimerath Schmiedel. Herr Consistorialpräsident Schnitzlein.

Arolsen.

Ihro Durchlaucht die verwittwete Fürstin. Herr Geh. Rath und Cammerpräsident von Wechmar.

Baaden in der Marggrafsch.

Herr Professor Hoffmann.

Bayreuth.

Herr Geheimdelandesregierungsrath von Knebel.

Basel.

Herr Emanuel Linder.

Bauzen.

Herr RegierungsSecretair Melzer.

Berka an der Ilm.

Herr Rath und Amtmann Müller.

Bern.

Freyherr von Erlach von Spitz, des Souverainen Raths der Republik. Herr *D.* Höpfner der jüngere, 2 Exemplare.

Ber-

Berlin.

Herr Geh. Rath Dohm. Hr. Münzmeister Fricke. Hr. Geh. Bergrath Gerhard. Die Gesellschaft naturforschender Freunde. Sr. Excellenz der Minister von Heynitz. Hr. Assessor Klaproth, 6 Exempl. Hr. Kunze, 2 Expl. Hr. Kraatz, Provisor. Hr. Nicolai. Hr. D. Reineke. Hr. Bergrath Rosenstiel, 2 Exempl. Hr. ArtillerieHauptmann von Schönermark, 2 Expl. Hr. Rendant Siegfried, 4 Expl. Hr. Spener. Hr. Geh. Secretair Ursinus. Hr. Profeßor Voitus. Hr. Profeßor Walther. Sr. Excellenz der Minister von Zedlitz. Hr. Prediger Zöllner.

Braunschweig.

Herr Leibarzt Brückmann. Hr. Apotheker Heyer.

Bremen.

Herr D. Wienhold.

Breslau.

Herr Buchhändler Löwe.

Brilon.

Herr Factor Ullerich.

Bunzlau.

Das Pensions- und Waysen-Institut. Hr. Woltersdorf, Lehrer an demselben. 3 Exempl.

Burgfriedberg.

Herr Graf von Bassenheim.

Buttstädt.

Frau CammerCommissärin Schortmann.

Cassel.

Sr. Durchl. der Landgraf. Hr. Major von Canitz. Hr. Kriegsrath u. Cammerjunker von Dörenberg. Hr. Generalmajor von Gohr. Hr. Hofrath Huber, 2 Ex. Hr. Rittmeister von Truchses.

Clagen-

Clagenfurt.

Herr Graf von Echenberg.

Clausthal.

Herr Zehendner von Ußlar.

Coburg.

Sr. Durchl. der Erbprinz. Das Gymnasium daselbst. Hr. Sommer, Bergverständiger.

Cölln am Rhein.

Herr Prof. Walraff.

Cotbus.

Herr Pastor Schmidt.

Crefeld.

Herr Land- und Stadrichter Starmann. Hr. *ter Meer*, Buchhändler.

Danzig.

Herr M. Götz, ältester Prediger zu St. Barbara. Hr. Höchster, Rektor an der Marienschule.

Dessau.

Das Philantropin.

Diersford bey Wesel.

Freyherr von Wylich, Domherr zu Halberstadt.

Dillenburg.

Herr Bergsecretair Becher.

Dreßden.

Herr Graf von Brühl, auf Seifersdorf. Hr. D. Hauschild. Hr. D. Rumpelt.

Duisburg.

Herr Admiralitätsrath Ibbecken. 2 Exempl.

Elberfeld.

Herr D. Nose.

Elbingen.

Herr Kriegs- und Domainenrath Schmidt.

Eisenach.

Herr Cammerrath Appelius. Hr. D. Kühn.

Eisleben.

Herr Oberaufseher von Burgsdorf.

Emmedingen.

Herr Hofrath Schlosser.

Erfurth.

Herr Böllermann. Hr. D. Osburg. Hr. Prof. Planer. Hr. D. Schall. Hr. Schlegel.

Erlangen.

Sr. Durchl. Prinz von Schwarzburg. Hr. Buchhändler Palm.

Frankfurth am Mayn.

Herr Geh. Rath von Haak. Hr. D. Müller, sen. Dem. Müller. Das Senkenbergische Stift. Hr. Banq. Willemer. Hr. Wiwel. Hr. Banq. Bethmann.

Fuld.

Herr Hofkammerath Meyer.

Freyberg.

Herr Cammerherr u. Berghauptmann von Heynitz. Hr. Sonneschmidt.

Gera.

Herr Hofrath Pflänz.

Genf.

Herr Apotheker Colladon.

Gießen.

Herr Krieger, Buchhändler.

Görlitz.

Herr Advocat Neumann.

Gotha.

Se. Durchl. der regierende Herzog. Se. Durchl. der Prinz August. Herr Geheimderath Freyherr von Frankenberg. Herr Hofmarschall Freyh. von Frankenberg. Hr. Registrator Heß. Herr Geh. Assistenzrath v. Hof. Hr. Cammerrath Möller. Fr. Räthin Reichard.

Göt-

Göttingen.

Herr Erdmann. Hr. Prof. Lichtenberg, 4 Exmpl. Hr. Prof. Gmelin. Hr. Göttling. Hr. Huhn. Hr. Universit.-Apotheker Sander, 8 Expl. Hr. Seveking

Grabow.

Hr. Oberfeld, Hofm. bey den Hrn. Landr. v. Plato.

Greifswalde.

Herr. Prof. Weigel.

Großen-Camsdorf.

Herr. Bergmeister Gläser.

Halberstadt.

Das dasige Gymnasium.

Halle in Tyrol.

Herr Salzamtsregistrator Weyrauch.

Hamburg.

Herr Buchhändler Bohne. Herr Münzmeister Knorre.

Hameln.

Herr Garnisonprediger Löber, 4 Exmpl.

Hannover.

Herr Apotheker Andreä. Hr. Cammerrath von Groten. Hr. Hofrath von Hinnüber. Hr. Lasius, Ingenieur-Officier. Hr. Postschreiber Sürßen.

Heidelberg.

Das academische Museum. Hr. Günand. Herr von Schütz.

Helmstedt.

Herr Bergrath Crell.

Herrenhuth.

Herr Justitiarius Kölbing.

Hildesheim.

Herr Franz Freyherr von Beroldingen, Cammerpräsident und Domherr zu Hildesheim und Speyer.

Jena.

Herr Hofrath Büttner. Herr Major von Knebel. Herr Hofrath Loder. Herr Secretär Lenz. Das Herzogliche Museum. Herr Ramm, Studiosus.

Ilmenau.

Herr Amtmann Leffler. Herr Geschworner Schreiber. Herr Medailleur Stockmar.

Inspruck.

Herr von Laycharting.

Iserlohe.

Herr Burgermeister Maste.

Kempten.

Herr Apotheker Zorn.

Königsberg.

Herr von Bakzko, 2 Exmpl. Herr Regimentsquartiermeister Crüger, 3 Exmpl.

Kugelmiß.

Herr Rath Grapius.

Kirchheim bey Stutgard.

Herr von Palm.

Langensalze.

Herr Senatar Wiegleb.

Lauenstein.

Herr Amtmann Niemann.

Leipzig.

Herr Andrä. Hr. Böhme. Hr. Crudelius. Hr. Fritsch. Hr. Prof. Leske. Hr. Banquier Löhr. Hr. Prof. Oeser. Hr. Reich.

Liebau in Curland.

Herr Candidat Preiß.

Magde-

Magdeburg.

Hr. Referentarius Clewitz.

Maynz.

Herr Licentiat Brahm. Hr. Prof. Schlehnstein.

Meiningen.

Das Gymnasium daselbst. Hr. Hofr. Heim. 2 Ex.

Mietau.

Herr Pastor Becker. Hr. Prof. Peseke.

München.

Herr Kirchenrath von Huth, Herr zu Desendorf.

Münster.

Ihro Durchl. die Fürstin von Gallizin. 4 Exempl. Freyherr von Galen.

Muskau.

Herr Hofrichter von Reibnitz.

Neuwied.

Herr Mechanicus Krauß.

Neudietendorf.

Herr Pelletier, 2 Exempl.

Nürnberg.

Herr Graf Christian zu Castell Römlingen. Hr. Geh. Rath u. Kreisgesandter v. Zwanziger. 2 Exempl.

Nördlingen.

Herr Superintendent von Tröltsch.

Nordhausen.

Herr Bergkommissarius Rosenthal.

Olbersleben.

Herr Kirst, Bergverständiger.

Obbach bey Schweinfurth.

Herr Ritterrah Freyherr von Bobenhausen.

Petersburg.

Herr Professor Georgi.

Potsdam.

Herr Obristlieutenannt von Geusau.

Quedlinburg.

Herr Pastor Götze.

Rengsdorf in der Oberlausitz.

Herr Baron von Gersdorf.

Röhrsdorf am Queiß.

Herr Candidat Neumann.

Rogau bey Brieg.

Herr Graf von Zedlitz.

Rodenburg an der Fuld.

Herr D. Faust. Hr. Cammerassessor Hüpeden.

Rothenburg an der Saale.

Das Königl. Preußische Bergamt.

Rudolstadt.

Herr Berghauptmann von Brockenburg.

Salzkotten.

Herr Pastor Korte.

Schleußingen.

Das Gymnasium daselbst.

Schloß Ballenstedt.

Herr Commißionsrath Storch.

Schnepfen=

Schnepfenthal.

Das Philantropin daselbst.

Solms Braunfels.

Sr. Durchl. der regierende Fürst.

Stargordt.

Herr Graf von Borke.

Stralsund.

Herr Hofrath von Pommer-Esche, 4 Expl.

Straßburg.

Herr Apotheker Hecht, 4 Expl.

Stettin.

Herr Dannerow, erster Prediger an der Johannis-Kirche.

Stuttgard.

Herr Apotheker Walz.

Tegel bey Berlin.

Herr Oberforstrath von Burgsdorf.

Wallerstein.

Herr Hof- und Regierungsrath von Schaden.

Weilburg.

Herr HofCammerrath Caspari.

Weimar.

Sr. Durchl. der regierende Herzog. Ihro Durchl. die Herzogin Frau Mutter. Hr. Legationsr. Bertuch, 2 Expl. Hr. Hofrath Bode. Hr. Bergr. Buchholz. Hr. Geh. Rath von Göthe. Hr. August Herder. Hr. Rath Jagemann. Hr. Rath Krause. Hr. Hof- und Regierungsrath Voigt. Hr. Hofrath Wieland.

Wien.

Wien.

Herr Hofrath von Born. Hr. Rath Schwab, 7 Expl.

Würzburg.

Ihro Durchl. die Prinzen von Thurn und Taxis. Hr. Professor Andres.

Zelle.

Her Professor *Roques de Maumont*.

Zellerfeld.

Herr Viceberghauptmann von Trebra.

Zweybrücken.

Herr Regierungsrath Kröber.

Züllichau.

Herr Buchhändler Fromman.

Zürich.

Herr Kayser, Musikus. Die physicalische Gesellschaft daselbst.

Erster

Erster Brief.

Wie gern reiche ich Ihnen, liebster W. die Hand zu dem Vorsatze, Sich Kenntniß der Mineralogie zu erwerben. Freylich blos durch Briefwechsel das auszurichten, wird schwer halten; doch verzage ich nicht ganz, da es mir, als ich noch die Bergakademie in Freyberg frequentirte, schon einmal gelang, einen Freund (es war ein Geistlicher bey Meißen) auf eben diese Art davon mit Erfolg zu unterrichten, was ich selbst noch lernte. Vielleicht glückt es auch jetzt, und wie freue ich mich schon im Voraus, wenn Sie mir schreiben werden, daß Sie die Mineralogie nicht so trocken finden, als sich Mancher sie vorstellt. Ich kann Ihnen das Gegentheil zum Voraus versichern, wenn Sie mir nur versprechen wollen, beym ersten Anfange nicht ungeduldig zu werden. Sind Sie erst über diesen hinweg, so bin ich versichert, Sie kehren nicht um.

Ehe wir aber zu dem, was die Mineralogie in vieler Augen eigentlich glänzend macht, nehmlich zu schönen Stufen und Kristallisationen kommen können, ists nothwendig, Ihnen einen kleinen Abriß der Lehre von

Gebirgen zu geben; den Müttern so vieler Reichthümer und Schönheiten. Ein eigenes Buch hierüber kann ich Ihnen nicht wohl empfehlen, da die mehresten schon Kenntnisse voraussetzen. Wir haben zwar eine Menge sinnreicher Systeme von Entstehung der Erde, der Berge, der Erztgänge u. s. w. sie schränken sich aber nur auf ihre eigene Speculation des Werdens ein, und gehen nicht auf die ganze Masse, die wirklich da ist.

Ich will versuchen, Ihnen etwas vom Ganzen zu sagen, aber nur kurz. Was Ihnen jetzt nicht deutlich genug würde, ergiebt sich in der Folge von selbst.

Sie werden sich noch erinnern, daß ich Ihnen in Fr. oft von Grundgebirgen, von Flötzgebirgen, von Vulkanen ꝛc. allerhand durcheinander vordemonstrirte. Das alles darf ich nun mehr auseinander gesetzt wiederholen.

Den allgemeinsten Grund zu Eintheilung der Gebirge gewährt der in die Sinne fallende Unterschied des Zeitalters, in welchem sie gebildet worden seyn mögen. Die Erd- und Stein-Arten, woraus unser Erdbau zusammengesetzt ist, sind entweder bey dessen erster Anlage schon vorhanden gewesen, oder in der Folge theils von alten Meeren abgesetzt, theils durch innere Erdbrände erzeugt worden. Die erstern nennt man Grundgebirge und Urgebirge, die zweyten Flötz- oder Aufgesetzte-Gebirge, die letzten vulkanische Gebirge.

Es

Es giebt noch eine vierte Art, der man aber den Namen, Gebirge, nicht wohl beylegen kann, es sind höchstens Hügel, oder gar nur einzelne Schichten, die durch neuere Ströme und Ueberschwemmungen erst gebildet worden.

Ich werde mich bemühen, diese Gebirgsarten Ihnen nun sämmtlich näher bekannt zu machen.

Von den Grundgebirgen.

Von dem Ursprunge der Grundgebirge läßt sich bis jetzt noch sehr wenig mit einiger Zuverläßigkeit sagen: er gränzt mit Formation oder Transformation unserer Erde zusammen, worüber schon viel Gutes aber auch viel Unnützes und Einseitiges gedacht und gesagt worden ist. Es wäre zu weitläuftig, hier die Hypothesen anzuführen, die darüberr ersonnen worden sind, wenn sie aber Lust haben, einen guten Theil davon im Auszug zu lesen, so empfehle ich Ihnen einen Aufsatz in Klippsteins mineralogischen Briefwechsel, im letzten Stück des zweyten Bändchens, und des Herrn de Luc Briefe über die Geschichte des Menschen und derErde.

Gegenwärtig wollen wiruns damit begnügen, daß die Gattungen der Gebirge, die man Grundgebirge nennt, im Verhältniß gegen die Uebrigen allerdings solche Merkmale an sich tragen, die uns berechtigen, ihre Chronologie am weitesten hinauszusetzen, obschon

nicht alle Gattungen derselben Einen Zeitpunkt der Entstehung gehabt haben. Ja einige derselben, als der Thonschiefer und die Harzer Graue-Wacke, haben Kennzeichen eines Neptunischen Ursprungs an sich, machen aber dennoch auf ein weit höheres Alter Anspruch als unsere Flötzgebirge, und dienen ihnen zum Unterlager. So gehen die Schächte des Camsdorfer Bergrefiers im Neustädtischen Creyße, ingleichen bey Blankenburg und Saalfeld, meistens durch das Flötzgebirge bis auf den Thonschiefer nieder.

Bey den Grundgebirgen hat schon die äußere Gestalt etwas Eigenes, und ein geübtes Auge erkennt sie in großen Entfernungen für das, was sie sind. Sie haben eine majestätische Höhe, ziehen sich gemeiniglich viele Meilen weit zusammenhängend fort, und nur selten findet man sie als einzelne Berge. Wer würde nicht dem Harze, dem Sächsischen Erztgebirge, dem Thüringer Walde, dem Höhegebirge bey Homburg ꝛc. diesen Vorzug anerkennen, gesetzt auch, daß er von der innern Beschaffenheit derselben noch gar nicht unterrichtet wäre. Man findet, daß die Grundgebirge nicht durchgehends aus einerley Stoff aufgeführt sind, sondern daß sie verschiedene Arten desselben aufzuweisen haben, die ich Ihnen bald näher bekannt machen werde. Ueber die ursprünglichen Kalkgebirge ist man noch nicht ganz einig, und muß erst von der Zukunft mehr Aufklärung hierüber erwarten. Doch sind sie gewiß ältern Ursprungs, als unsere Flötzgebirge. Auch führen die

mehre-

mehresten Erztgänge, und ob sie gleich, wie bey Grund und Rübeland am Harz, bisweilen Abdrücke von Seekörpern führen; so unterscheidet sich doch ihr Kalkstein dem Ansehen nach gar sehr von dem der Flötzgebirge.

Die Grundgebirge sind reich an verschiedenen Mineralien, die in Klüften, Gängen, Gebirgslagern und sogenannten Stockwerken darin vorkommen. Klüfte sind gleichsam Spaltungen im Gestein, und meistens mit etwas fremdartigen, als Quarz, irgend einer Art Spath oder einem Erzte ausgefüllt. Gänge sind im Großen was Klüfte im Kleinen sind: sie streichen oder erstrecken sich bisweilen über eine Meile weit, immer in einer Hauptrichtung fort, und setzen dabey so tief ins Gebirge, daß ich kein Beyspiel weis, daß man jemals ihr Ende erreicht habe. Gebirgslager finden sich in solchen Gebirgen, die in Lager oder Bänke abgetheilet sind, und liegen zwischen diesen inne. Von dem Worte Stockwerk hat man noch keinen festgesetzten Begrif. Eigentlich verstehet man eine sehr große in einem Berge verborgene Erztmasse darunter, die weder ein regelmäßiges Streichen noch Fallen hat, d. i. sich in keiner bestimmten Richtung in die Länge oder Tiefe erstreckt.

Man nennt die Grund- oder Ur-Gebirge auch einfache und Ganggebirge. Ersteres darum, weil man sehr tief in einige eingedrungen ist, ohne sie wesentlich verändert zu finden; da man bey Flötzgebirgen oft

mehrere und verschiedene Steinschichten in geringen Tiefen übereinander antrift. Ganggebirge aber, weil Erztgänge darin gefunden werden.

Bis jetzt kennt man von ihnen folgende Hauptgebirgsarten, von denen ich Ihnen kurze Beschreibungen geben will. Was die Anschaulichkeit betrift, die zu Erlangung einer Kenntniß von Mineralien unumgänglich nöthig ist, so ist das einzige Mittel, daß ich Ihnen hierbey so vielerley Gebirgsarten überschicke, als ich zu diesem Endzweck habhaft werden konnte. Dabey aber werden Sie keine Gelegenheit versäumen, sie an den Orten ihrer Entstehung noch näher kennen zu lernen. Sie sind:

1) Granit. Seine Hauptbestandtheile sind Quarz, Glimmer und Feldspath, die ohne einige Ordnung, und gemeiniglich so zusammengemengt sind, daß man jeden derselben mit bloßen Augen herausfinden kann. (N. 1.) Man hat noch mancherley Abänderungen davon, die nebst obigen andere Bestandtheile zeigen, als Hornblende, (N. 4.) Schörl, auch solche, wo die genannten Bestandtheile ungleich vertheilt sind, (N. 2.) wo manchmal Quarz, bisweilen auch Feldspath partieenweis ganz fehlen; diese müssen Sie aber als Ausnahmen von der Regel betrachten, und vor jetzt will ich Sie, als einen Anfänger, damit nicht irre machen.

Der Granit ist wohl die häufigste Steinart unsrer Erdgebirge, und macht vermuthlich auch den größern

innern

innern Theil derselben aus. Man findet ihn auf den höchsten Gebirgen, und in den niedrigsten Gegenden, doch immer so, daß sich aus allen bisherigen Beobachtungen nichts dawider ergiebt, wenn man annimmt, er diene allen bekannten Steinarten zum Unterlager. Einige behaupten, er liege in Schichten und Bänken über einander; andre, er formire nur Eine ganze Masse. So leicht es scheinen möchte dieses positiv zu bestimmen, so schwer ist es; und noch kann man sich zur Zeit mit Zuverläßigkeit für keine Meynung erklären. Denn wenn auch ein Granitfels von aussen in Schichten abgetheilt zu seyn scheint, so können diese Linien doch nur eine Wirkung der Verwitterung seyn, und müssen sich nicht eben bis ins Innere erstrecken.

2) Gneuß. Dieser hat eben die Bestandtheile, wie der Granit, die man aber ihrer Mehrheit nach lieber so setzt: Glimmer, Quarz und Feldspath. Statt daß die Ingredienzien des Granits willkührlich und krauß untereinander gemengt sind, so beobachtet man, daß sie bey dem Gneuße in einer gewißen Ordnung, nämlich breitblätterig, übereinander liegen. Glimmer und Quarz sind da allemal sehr sichtbar: (N. 9.) den Feldspath hingegen vermißt man beynahe ganz. Rothe Granaten sind ihm sehr oft beygemengt; doch haben sie meistens zu wenig Güte, als daß sie ein Anderer als ein Mineralog des Aufhebens würdigen sollte. Auch findet man zuweilen Schörl in seinem Gemenge.

Der Gneuß gehört, im Ganzen genommen, unter die seltnern Steinarten, obwohl das Sächsische Erztgebirge fast ganz daraus bestehet. Am Thüringer Walde kommt er nur bey Seeligenthal, ohnweit Schmalkalden, vor; und da zeigt er sich eigentlich doch nur als Mittel zwischen Gneuß und Granit. Daß er jünger seyn mag als Granit und Porphyr, scheint daraus zu folgen, weil man ihn einigemal durchsunken, und jene Steinarten unter ihm liegend angetroffen hat. Bey Closter-Grab in Böhmen ruhet er ganz sichtbar auf Porphyr. Meines Wissens hat man in keiner Gebirgsart so häufige und nahe bey einander befindliche Erztgänge gefunden, als im Gneuße.

3) Porphyr (N. 5. 6. 7.) Er ist ein thonartiges dichtes Gestein, in welches eckigte Körner von Quarz und Feldspath, bisweilen Glimmerblätchen, einzeln eingestreuet sind. Seine Hauptfarbe ist die braunrothe: man findet ihn auch grün, grau, weiß rc. welches doch mehrentheils schon einen Grad der Verwitterung zum Grunde hat. Er ist auf der Erdoberfläche beynahe so gemein als der Granit, doch jünger als dieser, weil man, besonders am Thüringer-Walde, oft findet, daß er auf ihm ruhet. Oft liegen in den Porphyrbergen ganze Parthieen Jaspis, welches um so eher geschehen konnte, da der Porphyr selbst ganz Jaspis seyn würde, wenn es möglich wäre ihn des Quarzes und des Feldspaths zu berauben. Für den Bergbau hat sich

diese

diese Steinart in unsern teutschen Gebirgen noch nicht sehr günstig bewiesen, obwohl Gänge, und bisweilen auch edle Gänge, die Silbererzte führen, in ihm bebauet worden. Das Saxum metalliferum des Hrn. von Born rechnen einige mit vielem Grunde zum Porphyr. Man findet an ihm die nämlichen Bestandtheile, und auch die Struktur, doch nie die Festigkeit desselben. Der sogenannte Mandelstein läßt sich auch zu keiner Gebirgsart füglicher rechnen.

Fast der ganze Thüringer-Wald, wenigstens die höhern Punkte desselben, bestehen aus Porphyr: ingleichen der Giebichenstein und Petersberg bey Halle, ein Theil des Harzes und des Erztgebirgs, u. s. w. Die Griechen und Römer schätzten ihn, so wie den Granit, ehedem sehr hoch, und verarbeiteten ihn in unnachahmlich schöne Kunstwerke, davon einige aus jenen Zeiten noch übrig sind. Sie nutzten auch besonders schöne Gattungen davon, zu denen der Serpentino, Verde Antiko mit gehört. Unsre ältern Mineralogen nennten daher den innländischen Porphyr, seiner mindern Schönheit wegen, Pseudo-Porphyr *) ob er gleich von dem antiken nicht wesentlich verschieden ist.

4) Glimmerschiefer, eine Gebirgsart, die aus Glimmer bestehet, der in zarten Blättchen übereinander

 liegt,

*) Manche nennen auch den Porphyr, der Quarz in seinem Gemenge hat, unächt; hingegen den, dem Feldspath alleine beygemengt ist, ächt.

liegt, eine glänzende weiße Farbe, und im Ganzen ein schieferiges Ansehen und Gewebe hat. (N. 10.) Sie ist in Teutschland wohl eine der seltensten Gebirgsarten, und bis jetzt weis ich keinen Ort wo sie ganze Berge ausmacht, als die zum Thüringer Walde gehörige Gegend um Ruhla, ohnweit Eisenach. Quarzklüfte durchkreuzen sie an manchen Orten sehr häufig, und wahrscheinlich streichen auch Eisenstein-Gänge in derselben. Andere Parthien dieser Berge sind von allem fremdartigen ganz rein, und da läßt sich der Glimmerschiefer auch leicht in Tafeln spalten und zum Dachdecken gebrauchen. Nur selten findet man zwischen seinen zarten Blättern etwas Quarz, und in dem Falle nähert er sich dem Gneuße. Bisweilen findet man auch rothe Granaten in ihm eingestreut.

5) Thonschiefer. Etwas zweifelhaft scheinet dieser einen Platz unter den Grundgebirgen zu behaupten. Man hat verkießte Seekörper, auch Kräuterabdrücke in seinem Innern, und Kalkstein mit Versteinerungen unter ihm liegend gefunden. Doch hat er auch noch Eigenschaften, die ihm, mit unsern eigentlichen Flötzgebirgen zusammengehalten, von der Würde einer Grundgebirgsart wenig benehmen, indem er nichts Kalkartiges in seiner Mischung hat, sehr hohe und zusammenhangende Gebirge bildet, Erztlager und Gänge führt, und nicht so geschichtet ist, wie wir es bey unsern eigentlichen Flötzgebirgen antreffen. An verschiedenen

denen Orten des Harzes, sonderlich am Rehberger Graben, ohnweit Andreasberg, sitzt er auf Granit auf, und ist mit ihm innig verbunden.

Er gehört unter die gemeinsten Steinarten, und der mehreste Gangbergbau wird in demselben getrieben. Ueberdies ist er an sich schon kein werthloses Product, da er an manchen Orten so rein und trennbar gefunden wird, daß man ihn zum Dachdecken brauchen kann, und ihn sehr sucht. Seine Farbe ist gewöhnlich weißlichtgrau, (N. 12.) doch nähert er sich (N. 11.) durch verschiedenen Nuancen oft der schwarzen.

6) Grauewacke. (N. 14.) Von dieser möchte man wohl behaupten, daß sie einem Ocean ihre Form zu verdanken habe. Sie bestehet durchgehends aus zusammengetriebenen kleinen Körnern, von denen Quarz und Hornstein am leichtesten zu erkennen sind. Man findet auch Abdrücke von Schilf in ihr, und dennoch können wir sie nicht zu unsern Flötzgebirgen zählen. Ein großer, wo nicht der größte Theil des Harzgebirges bestehet daraus, und man bebauet reiche Erztgänge mit Vortheil in derselben. Diese Steinart ist noch nicht allgemein bekannt; und vor wenig Jahren glaubte man, daß sie am Harze allein anzutreffen sey. Seit einiger Zeit aber, da man auf dergleichen Gegenstände aufmerksamer geworden ist, entdeckt man sie auch in andern Gegenden.

7) Serpentinstein. (N. 8.) Er ist zu bekannt, als daß ich nöthig hätte Ihnen davon eine nähere Beschreibung zu geben. Weil er nicht leicht verkannt wird, so finden Sie ihn in den mehresten mineralogischen Büchern ganz richtig beschrieben. Man fand ihn noch nie in Flötzgebirgen, sondern allemal in Klippen und einzelnen Parthieen des Grundgebirges, vorzüglich im Bayreuthischen, zu Zöbliz, Waldheim in Sachsen rc. Der Topfstein, der besonders in der Schweitz häufig gefunden wird, kommt ihm so nahe, daß ich ihn ohne Bedenken vor eben dasselbe halte, da er sich auch selbst partieenweis im Serpentinstein als ein Uebergang findet. Oft sind Granaten in ihn eingestreuet, und Asbest, Amianth und Talk durchschlängeln ihn häufig, brechen auch oft auf Klüften in demselben.

8) Marmor, oder körniger Kalkstein. Ob mir gleich nicht bekannt ist, daß ganze Gebirge daraus bestehen; so weis ich doch, daß er im Innern der Grundgebirge in großen Lagern gefunden wird, und daher wohl nicht erst später in dieselben gebracht worden seyn kann. Der Sächsische Marmor (N. 13.) bricht zwischen Gneuß bey Grotendorf am Fichtelberge, ingleichen auf der Hülse-Gottes am Altenberge, bey Marienberg. In Schweden soll man ihn zwischen Granit finden.

Das Wort Marmor wird viel gemißbraucht, vorzüglich von den Italienern. Es kommt eigentlich allein körni-

körnigem Kalksteine zu, und dennoch werden oft alle polirte Steine Marmor genannt.

9) Dichter Kalkstein. Ich habe schon erwähnt, daß einige den Kalkstein nicht unter den Grundgebirgsarten dulden wollen. Sobald man aber den Thonschiefer darunter aufnimmt, so ist er nicht auszulassen; da der Kalkstein (N. 13. c.) bey Grund am Harz, wirklich unter Thonschiefer liegt, und Erztgänge führt; so wie auch der sogenannte Töschnitzer Marmor (N. 13 b.) Die Kalkberge bey Rübeland, die den schönen Blankenburger Marmor liefern, dergleichen Berge und Felsen des Thüringerwaldes und Harzes, worunter besonders der Hübigenstein bekannt worden ist (von welchem N. 14 a.) haben durchgehends Merkmale einer frühern Entstehung der Flötzgebirge, keine Schichten, und zeichnen sich, ihre Materie ausgenommen, durchgehends von ihnen aus.

* * *

Ich habe vorsätzlich unterlassen Ihnen von den genannten neun Grundgebirgsarten weitläuftigere Beschreibungen und Definitionen zu geben, theils der Kürze wegen, theils auch, weil Sie sie in der Wernerschen Ausgabe von Cronstedts Mineralogie, und in der Leskischen Ausgabe von Wallerii Mineralsystem größtentheils unverbesserlich beschrieben finden können. Doch aber halte ich vor nöthig, überhaupt noch einiges von den Grundgebirgen zu erinnern, ehe ich diesen

Brief

Brief schließe. Sie werden vielleicht einige Nahmen von Gebirgsarten vermissen; das kömmt aber daher, weil oft die Abänderungen einer Gattung wieder andre Namen erhalten haben. Sie finden z. B. in gedachten Wallerii Mineralsysteme, im 1sten Theile S. 317. zehnerley Schiefer, die alle Thonschiefer sind, und nur ihres Gebrauchs wegen Benennungen erhalten haben, die in einem Systeme zwar angemerkt, nicht aber als Hauptabänderungen, oder gar als andere Gattungen aufgeführt werden sollten. Hierzu kommen auch eine Menge Provincialbenennungen, die rechte Unholde in der Mineralogie sind. Nirgends sahe ich z. B. beträchtlichere Dachschieferbrüche als bey Caub und Oberwesel am Rhein, und da kannte man das Wort Schiefer nicht, sondern benennte ihn Leyenstein. Für vielerley Abänderungen, die man doch immer im weitläuftigen Verstande zu irgend einer Hauptgattung rechnen kann, hat man noch gar keine Nahmen; daher erlaubten sich viele ihnen welche zu geben, die nun freylich oft sonderbar genug ausfielen. Herr von Born fand z. B. in Hungarn eine Abänderung von Porphyr, und benennte sie, weil Erztgänge darin strichen, saxum metalliferum. Ein gefundenes Werk für die, die in ihren Sammlungen Steinarten hatten, die sie dem Namen nach noch nicht kannten! Bisher hatten sie für dergleichen nur die Benennungen, Wacke, Felsstein, Schörl rc. gehabt; nun machten sie gleich einen großen Theil davon zu saxum metalliferum, und Herr von

Born

Born würde sich sehr wundern, wenn er alle die lustigen Abänderungen davon sehen sollte.

Andere Steinarten, die unter obigen acht Gattungen vermißt werden könnten, dürfen Sie nicht sowohl als Gebirgsarten, sondern nur als Produkte und zufällig beygemengte Bestandtheile derselben betrachten. Dahin gehört Schörl, Granat, Hornblende, Quarz ꝛc. und noch eine große Menge. Doch muß ich vom Quarz noch anführen, daß er wirklich in einigen Gebirgen ziemlich große Felsen bildet, womit es aber so zugegangen seyn mag. Es gab große Massen dieser Steinart im Innern der Grundgebirge: sie widerstanden der Vergänglichkeit, und zwar mehr als irgend eine Gebirgsart, die sie einschloß. Es ist erwiesen und natürlich, daß alle Gebirge durch die Verwitterung von ihrer Höhe abnehmen, desto merklicher, je mehr sie derselben unterworfen sind. Lag nun so eine Quarzmasse der ehemaligen Oberfläche nahe, so konnte die Gebirgsart, die sie einschloß, um sie her verwittern; sie erhielt sich, und blieb entblößt stehen. Hierzu kann man sich so viel Jahrtausende denken als man will, und so entstanden zuverläßig auch die mehresten andern Klippen, die jetzt Gebirge zieren, und unerschrocken der vernichtenden Zukunft entgegensehen.

Zwey-

Zweyter Brief.

Es freuet mich ungemein, daß Ihnen mein letzter Brief von der Gebirgslehre keinen Ueberdruß verursacht hat. Ich werde Ihnen auch nunmehr mit doppeltem Vergnügen das nöthigste von den Flötzgebirgen sagen. Diese haben weniger Geheimnisse, und lassen sich bis auf ihre erste Entstehung weit leichter nachspühren, als die Grundgebirge. Ihr äußeres Ansehen verräth sie ebenfals in weitern Entfernungen, weil sie gemeiniglich sanft fortwallen, und sich gleichsam in sich selbst verlieren. Sie liegen immer in Schichten übereinander, die selten sehr von der horizontalen Lage abweichen, und die meisten von ihnen sind entweder ganz Kalkstein, aber doch sehr kalkartig.

Aber bitten muß ich, daß Sie Sich in den Fall setzen, als ob Sie von nichts als von Grundgebirgen wüßten, oder Sich jene Zeiten denken, da die Grundgebirge wirklich noch allein existirten, und in ein trübes wildes Meer eingehüllt waren, aus dem nur einige Gebirgsrücken als Inseln hervorblickten. Was konnte jenes Meer anders thun, als seine Ufer, die Grundgebirge, zerstören, Berge niederreissen, in seinem Innern die Theile derselben aufnehmen, und neue Berge aufhäufen. Was ich von dergleichen Erfolgen bis jetzt wirklich beobachtet habe, sollen Ihnen diese Blätter mittheilen.

Die

Die erste Wirkung des Meeres war also, daß es das Grundgebirge zernagte, dessen zerrüttete Theile auf den Grund desselben niedersanken. Hieraus entstund die erste und unterste Flötzschicht, die wir allemal unmittelbar auf dem Grundgebirge liegend antreffen. Nach uralter Bergmännischer Mundart, nennen wir sie bis jezt das Rothe Todte Liegende, (N. 15. 16.) weil sie viel Roth in ihrem Gemenge hat, das Liegende oder das Unterlager anderer, vielleicht aller Flötzschichten ausmacht, und ganz unfruchtbar und todt für den Bergbau ist. Viele haben sich bemühet, ihr einen wohlklingendern Namen zu geben; aber, ohne Zweydeutigkeit zu verursachen, ist von jenem nicht wohl abzugehen. Breccia, Buddingstone, Conglomerat ꝛc. bezeichnen immer etwas Anderes als diese Steinart.

Es ist sehr angenehm, sich an Orten, wo ganze Berge daraus bestehen, mit ihr zu beschäftigen. Sie ist aus einem unaussprechlich mannichfaltigen Vorrath abgerundeter Steine, die eine rothe, auch graue thonige Substanz miteinander verbindet, zusammengesetzt, und das Ganze hat einen ziemlichen Grad von Härte erlangt. Man findet keine Spur von irgend einer Steinart in ihrer Zusammensetzung, die, nach guten Beobachtungen geurtheilet, später als sie, entstanden seyn könnte (und dergleichen ich Ihnen unten anzeigen werde) sondern durchgehends Theile und Produkte von Grundgebirgen, von denen jede Gegend Arten aufzu-

weisen hat, welche Oberhand behalten. Das Todtliegende, woraus z. B. die Berge um die Wartburg bey Eisenach bestehen, hat viel und große Stücke Granit und Glimmerschiefer, wahrscheinlich deswegen, weil das nächste Grundgebirge bey Ruhla ꝛc. meistens aus diesen beyden Steinarten bestehet. Bey Goldlauter bestehet das Todtliegende meistens aus Porphyr der dortigen herrschenden Grundgebirgsart; und der Kiffhäuser Berg in Thüringen hat wahrscheinlich seine abgerundeten Thonschieferstücke von dem benachbarten Harzgebirge erhalten. Sie finden hier, daß der zweifelhafte Thonschiefer schon da war, als das Meer den ersten Grund zu unsern Flötzgebirgen legte. Ich wollte viel daran setzen, wenn mir jemand Todtliegendes aufzeigte, welches ein abgerundetes Stück Gips, Mergel, Stinkstein und dergl. enthielte. Inzwischen läßt sich die Ursach, warum man keine versteinte Seekörper in dieser Steinart findet, nicht wohl bestimmen. Vielleicht wurden sie in der ungeheuren Menge harter Steine, die im Grunde des Meeres herumtrieben, zerrieben, ehe sie anfiengen zusammenzubacken. Dagegen findet man, sonderlich am Kiffhäuserberge, sogenanntes versteinertes Holz in ganzen Stämmen darin; ein Beweis, daß schon zu jenen Zeiten eine Vegetation vorübergegangen war, ehe sich das verwüstende große Meer einstellte, oder doch zum wenigsten einige bewachsene Inseln über dasselbe hervorblickten.

Ich brauchte oben das Wort niedersinken, auf welche Art die Theile des Todtliegenden im Meeresgrunde zusammengekommen wären. Nun muß ich Ihnen auch einige Schichten bekannt machen, die zwar im Grunde des Meers entstunden, aber wohl nicht durchs Niedersinken, sondern höchst wahrscheinlich durch die Attraction und Incrustation. Es ist schwer sie in eine chronologische Ordnung zu bringen, indem jede Gegend etwas Eigenes, und bald einige Schichten mehr, bald einige weniger hat. In der Ordnung, wie ich sie hier verzeichne, liegen sie in Ilmenau, am nördlichen Fuße des Thüringerwaldgebirgs übereinander. Sonderbar genug ists, und nicht wohl zu erklären: denn die mineralischen Theile des Meeres waren doch wohl gleich vertheilet, und präcipitirten sich gleichwohl so ungleich. Um dieses Gebirge herum, das sich, wie ein Kern, aus einer vielfachen Schaale verschiedener Flötzschichten hervorhebt, habe ich diese Schichten an sechs Orten anders gefunden, und wieviel Abweichungen sind mir nothwendig nicht noch verborgen geblieben!

Ich muß mich hier mancher Beobachtung enthalten, da ich Ihnen Anfangs nur so viel zu sagen habe, daß die Flötzschichten nicht allerwärts in einerley Ordnung und Anzahl aufeinander folgen. Jetzo will ich Ihnen vierzehn Hauptgattungen davon bekannt machen. Sie sind:

1) Das Todtliegende, welches ich Ihnen in Obi-gem bereits bekannt gemacht habe. (N. 15. 16.)

2) Bituminöser Morgelschiefer. (N. 18.) Sein äußeres Ansehen gleicht dem des gemeinen blaulicht-schwarzen Dachschiefers, seine Bestandtheile aber sind ganz von jenen verschieden, da er aus Kalk, Thon und Erdharz bestehet, und dabey öfters auch Silber, Kupfer, Bley und Schwefel hält. Er ist der Gegen-stand der Arbeiten der Flötzbergleute oder der soge-nannten Krumhälser, von denen er Kupferschiefer und auch Streb genennt wird. Er liegt unmittelbar auf dem Todtliegenden auf, dessen Oberfläche bisweilen auch einen Metallgehalt hat, und Sanderzt (N. 17.) genannt wird.

Hier will ich Ihnen die Ursach sagen, aus wel-cher ich glaube, daß diese und die mehresten Flötz-schichten durch Attraction entstanden. Bey Ilmenau verflächt sich der Porphyr als Grundgebirge unter den dortigen Flötzschichten nur wenig; ja man findet ihn perpendiculär, und bisweilen gar überhangend, hinter denselben stehen. Von abgerundeten Steinen, die das Todtliegende ausmachen, findet man auf solchen Pun-cten nichts; und der Natur der Sache gemäß konnte auch auf einer perpendiculären Fläche nichts, was im Wasser niedersank, liegen bleiben. In der Gegend des dortigen Johannesschachts bleibt das Schieferflötz auf hundert und funfzig Lachter tief in dieser senkrech-

ten

ten und etwas schiefen Stellung mit dem Grundgebirge parallel: alsdenn legt sichs, wie andere dergleichen Flötze, fast horizontal, und hier erst dient ihm die todtliegende Schicht zum Unterlager.

Das Schieferflötz bestehet aus sehr feinen Theilchen. Da wo es perpendiculär an dem Grundgebirge ansteht, wird es eben so dick (mächtig) gefunden wie unten, wo es fast horizontal liegt. Wäre es allein durchs Niedersinken entstanden, so würde man es auch allein unten auf dem Todtliegenden finden, weil es sich an der senkrechten Seite des Grundgebirgs ohnmöglich hätte aufhäuffen können.

Ganz im Kleinen sehen wir in unsern Gegenden dieses Phänomen täglich in Gefäßen, worin Wasser gesotten wird. Die im Wasser enthaltenen Kalktheilchen legen sich an die Seiten derselben gemeiniglich so dick an, wie auf ihren Boden, und die Kalktheilchen des bekannten Carlsbader Wassers incrustiren alles was hinein gehängt wird, gleich dick. Auch legt sich, wo ich nicht irre, der Weinstein an allen Seiten der Fäßer gleich dick an. Eben so glaube ich, incrustirte das ehemalige Meer seinen Grund. So wie man bey obigen Beyspielen wahrnimmt, daß das, was aus Wein und kalkichten Wasser die Seiten der Gefäße überziehet, sogleich einen gewissen Grad von Härte erlangt, und kein weicher Schlamm ist, so muß es auch bey Entstehung der Flötzschichten gewesen seyn,

und hiervon will ich Ihnen unten noch Beweise aus der Natur geben.

Ehe ich aber das Schieferflötz verlasse, muß ich noch der Fischabdrücke erwähnen, von denen Sie gewiß schon viele gesehen haben. So sehr sie als eine Seltenheit von manchem bewundert werden, so bewundere ich oft, daß man nicht noch mehr und verschiednere Arten davon im Schieferflötz findet. Ich werde, wenn sich der Ilmenauer Bergbau erst noch mehr erweitert, ein wachsames Auge haben, ob sich auch dergleichen Abdrücke da, wo das Flötz senkrecht stehet, finden werden. Vor jezt muß ich dieses aus dem Grunde noch bezweifeln, weil ich bey allen Schächten, die am aufsteigenden Theile des Flötzes allein betrieben worden sind, noch keine Spur davon habe auffinden können.

3) Dichter grauer Kalkstein, mit Thon gemischt. (N. 19.) Die Bergleute nennen ihn Zech- oder Dach-Gestein. Er bedeckt alle bekannte Schieferflötze, und geht mit ihnen parallel fort. Es ist kein Zweifel, daß diese Schicht auf eben die Art entstanden ist als das Schieferflötz.

4) Gips. Dieser liegt bey Ilmenau, unmittelbar auf dem Zechstein; im Eisenachischen fehlt er, und fast in jeder andern Gegend ist ihm ein anderer Platz angewiesen. Hier in Thüringen kommt er doppelt vor. Einmal unter, und einmal, wie bey Je-

na,

na, Weimar, Naumburg 2c. über dem Sandsteine; im letzten Falle aber sind alle seine Abänderungen weniger dicht, und seine ganze Masse weniger voluminös. Daß der Gips ein mit Vitriolsäure gesättigter Kalk ist, wird Ihnen bekannt seyn. Wir finden in unsern Thüringischen Gegenden keine Spur von Versteinerungen in ihm, desto häufiger aber in Frankreich, wo ich nicht irre, bey Montmartre.

Ich kenne keine Steinart, die in sich selbst so vielerley Abänderungen hätte, als der Gips, und kaum wird man einen Steinbruch, oder einen Schacht in demselben finden, worin nicht eine ganze Anzahl davon zusammen zu bringen wären, zum Beyspiel, dichter Gipsstein (N. 20.) oder Alabaster, Fraueneiß, (N. 22.) blätteriger Gips, faseriger Gips, (N. 25. 26.) schuppiger Gips, (N. 24.) und, jedoch sehr selten, Leberstein, (N. 23.) der noch, ausser Kalk uud Vitriolsäure, ziemlich viel Bitumen in seiner Mischung, und daher einen starken Geruch hat.

5) Stinkstein, (N. 27.) ein Kalkstein, dem viel Bitumen beygemischt ist, weswegen er, sonderlich wenn er gerieben wird, unangenehm riecht.

6) Sandstein, (N. 28. 29.) dieser ist zu bekannt, als daß sich von seinem Aeußern noch etwas anführen ließe. Es existirt vielleicht keine Flötzschicht von so ungeheurer Größe und Dicke, wie der Sandstein; und selbst der Kalkstein scheint ihm nicht beyzukommen.

Durchs Mikroscop findet man, daß er meistens aus abgerundeten Quarzkörnchen und zarten Glimmerblättchen bestehet, die ein thoniger, bisweilen etwas kalkartiger Kitt mit einander verbindet. Das erste, worauf man seiner Entstehung wegen verfallen kann, ist, daß Granit, Gneuß und Porphyrberge den Stoff zu ihm hergaben. Der Feldspath der beyden erstern, und der Thon des leztern, leisteten der Vergänglichkeit nur schwachen Widerstand, und zerfielen unter dem beständigen Nagen der Gewässer. Quarz und Glimmer widerstunden, jeder nach seinen Kräften, und noch findet man sie im Sandstein stark genug, der vernichtenden Zukunft zu trotzen.

Wenn man aufgeweichten Thon mit Sand vermischen, und beydes in ein Gefäß mit Wasser schütten wollte, so würde gewiß aller Sand, und nur wenig Thon zuerst niedersinken, und der übrige Thon würde ihn nach und nach bedecken. Dies scheint auch im Großen bey unsern Sandsteinbergen geschehen zu seyn, weil man fast allemal findet, daß da, wo sich der Sandstein unter irgend einer Stein- oder Erd-Art verbirgt,

7) Eine Schicht Thon mit Sand gemengt, auf ihm ruhet.

8) Dichter Kalkstein. Seine Masse ist ungeheuer groß, und in Thüringen sowohl als in Franken haben ganze Landschaften keine andere Steinart aufzuweisen.

weisen. Schichten von einigen Zollen bis zu einigen Lachtern wechseln ununterbrochen ab; und dabey hat dieser Kalkstein in sich selbst ungemein viele Abänderungen, doch so, daß jede Schicht sich gleich bleibt. Man hat daher gelblichten dichten Kalkstein von erdichtem Ansehen, (N. 30.) auch blaulichtgrauen (N. 31.) von eben dieser Beschaffenheit. Beyde nennen unsre Handwerksleute Mehlbatzen. In ihm scheinen besonders die Abdrücke von Ammonshörnern zu Hause zu seyn. Ferner wechseln Schichten von splitterichtem grauem Kalkstein ab, von faserichtem, u. s. w. und nicht selten liegen Schichten von grauem Thon, oder Letten, (N. 37.) auch Feuerstein (N. 34.) in Nestern mit dazwischen. Abdrücke von Seekörpern (ich sage ungern Versteinerungen) werden in keiner Steinart häufiger gefunden, und manche Schichten bestehen ganz daraus, (N. 32.) obwohl auch manche ganz frey davon zu seyn scheinen.

Ein sprechender Beweis, daß auch dieser Kalkstein schon unter dem Meere verhärtet und kein weicher Schlamm gewesen ist, findet sich an dem Jenaischen Steiger. Das Profil, das durchs Abebenen der dortigen Chaussee entstanden ist, läßt eine Spaltung bemerken, die ohngefähr fünf Fuß weit seyn wird. Von oben herunter liegen die Schichten gegen den Abhang des Berges etwas geneigt, aber in pünktlicher Ordnung. Diese wird durch die gedachte senkrechte Spal-

tung plötzlich unterbrochen, und gleich auf der rechten Seite derselben liegen ganz andere Kalkschichten, von der Art, wie sie auf jener Seite des Berges oben auf der Kuppe gefunden werden. Ganz natürlich war es ein Erdbruch, durch ein Erdbeben oder sonst eine gewaltsame Erschütterung hervorgebracht, die diesen Berg zerriß, wodurch sich auch der Theil rechter Hand niedersenkte. So deutlich wie dieses bemerkt man auch, daß, als dieses geschahe, noch das alte Meer diese Berge bedeckte: denn der ganze Spalt wurde aufs neue mit Kalkstein und Kalkspath ausgefüllet, der in senkrechten Schichten oder groben Blättern nun den Spalt bis oben hinaus anfüllet. Wäre die Kalkmasse damals noch weich gewesen, wie hurtig würde sie nicht nach der Trennung zusammengeflossen seyn, und selbst das Andenken jener großen Erschütterung vernichtet haben. Hätte nicht damals noch das Meer diese Gegenden bedeckt; so würde der Spalt nicht wieder mit einer zusammenhängenden ganzen Kalkmasse, sondern mit Bruchstücken ausgefüllet worden seyn.

Möchte doch jeder, der Berge besteigt, dergleichen Vorfälle bemerken, und sie als Heiligthümer der Natur seinen Gefährten bekannt machen! Wie viele Zweifelsknoten würden aufgelöset, wie viel Licht verbreitet werden!

Ich schreibe Ihnen hier viel vom Kalksteine, muß aber doch gestehen, daß es äußerst wenig gegen das

ist,

ist, was davon anzuführen wäre. Fast in jeder Gegend findet man eine eigene Abänderung davon, die im Ganzen zwar das nämliche ist, doch aber immer einen andern Zeitpunkt verräth der sie uns gab, und eine andere Beschaffenheit des Meeres, das sie absetzte. Bey Saalfeld z. B. wird das Schieferflötz von einer Art gelblichtgrauen Kalkstein (N. 35.) bedeckt, der ganz von dem bisher erwehnten abgehet, und sich unter Sandstein verbirgt. Eben so findet sich bey Eisenach ein Kalkstein über dem sogenannten Zechstein, der von beyden abgehet; und bey Frankfurth am Mayn kennet man wieder eine ganz andere Art desselben. Die hierher gehörigen Kreidenberge kennen Sie wohl aus Beschreibungen. Doch diese Distinetionen werden Sie selbst bald machen lernen, wenn Sie nur das fassen, was ich Ihnen von dem Ganzen kurz vortrage. Eben dies gilt auch vom Sandsteine, den man in mancherley Abänderungen findet, und mehr als eine Epoke seiner Entstehung an ihm bemerkt. Vorzüglich zeichnet sich da in des Herrn Vice-Berghauptmanns von Trebra großem Werke über das Innere der Gebirge der Sandstein der Hanßkühnenburg aus. So ist auch der, der bey Ilmenau die Steinkohlen bedeckt, (N. 41.) ein ganz anderer Sandstein als der, der z. B. bey Pirna zu Quadern verarbeitet wird, und kommt der Harzer Grauen Wacke sehr nahe.

9) Roggenstein (N. 38.) ist eine bekannte Abänderung des Kalksteins, und liegt in dem Amte Allstedt unmit-

unmittelbar auf dem Sandsteine. Jedes abgesonderte Stück desselben enthält im Innern ein Sandkörnchen.

10) Thon. Dieser hat am wenigsten einen eigenen Platz unter den übrigen Mineralien, denn man findet ihn aller Orten. Bisweilen liegt er zwischen Sandstein, bisweilen zwischen Kalkschichten, am häufigsten aber zwischen der Oberfläche und dem nähesten festen Gestein. Ist er mit Kalk gemischt, so heißt er Mergel. (N. 36.) Auch den meisten Kalkarten kommt daher diese Benennung zu, sie seyen locker oder verhärtet.

11) Steinkohlen. (N. 39.) Man findet sie immer zunächst an den Füßen der Grundgebirge, und auf höhern Puncten als die gemeinen Flötze, aber, meines Wissens, nicht in ganz platten Gegenden. Unter ihnen befindet sich ein Todtliegendes, das sich von dem der Schieferflötze etwas unterscheidet, und selbst Kieselmaterie mit zu seinem Kitte, und nicht sehr abgerundete Theile von Grundgebirgen in seinem Gemenge hat. Es bedeckt sie

12) Schieferthon, ein blaulichtschwarzer verhärteter Thon, der nicht kalkartig ist, gemeiniglich Abdrücke von Kräutern hat, (N. 40.) und der ihm beygemischten Salze wegen leicht zerfällt.

13) Bituminöses Holz, welches unter dem Namen Braunkohle, auch Holzkohle, (N. 60.) allgemein bekannt

kannt ist. Man findet es in unsern Thüringischen Gegenden sehr häufig, und auch Heßen hat einen Ueberfluß davon. Es ist wirkliches Holz, das mit Erdharz und Schwefel durchzogen, und so vor der Verwesung geschützt worden ist. Es scheint eines der lezten Werke des alten Meeres gewesen zu seyn: weil es gemeiniglich in unbeträchtlicher Tiefe unter der Oberfläche liegt, und nie *) durch eine Steinschicht, sondern allemal durch Thon, Leimen und dergleichen bedeckt wird.

14) Steinsalz. Man muß dieses nicht sowohl als ein Produkt der Flözgebirge, sondern als eine Flözgebirgsart selbst betrachten, da es, vorzüglich in Siebenbürgen, in einer so ungeheuren Masse vorhanden ist, daß man glauben sollte, keine andre Flözschicht könne ihm an Menge beykommen. Von Fichtel giebt in seiner Mineralgeschichte jener Gegenden der dortigen Salzschicht hundert und zwanzig teutsche Meilen Länge, und bis zweyundzwanzig Meilen Breite. Ihre Dicke (Mächtigkeit) kann er deswegen nicht genau bestimmen, weil verschiedene Umstände verhindern tiefer als neunzig Lachter, oder sechshundert und dreyßig Fuß in derselben niederzukommen.

Es

*) Eine sonderbare Ausnahme hiervon findet sich am **Meißner**, einem Heßischen Berge, wo das bituminöse Holz wirklich von Lava bedeckt wird, die sich wahrscheinlich aus dem Mittelpuncte des Berges über das vom Wasser zusammengetriebene Holz ergoß. Herr D. Faust hat eine sehr gute Abhandlung hierüber im 9. St. des Journals von und für Teutschl. S. 163. geliefert.

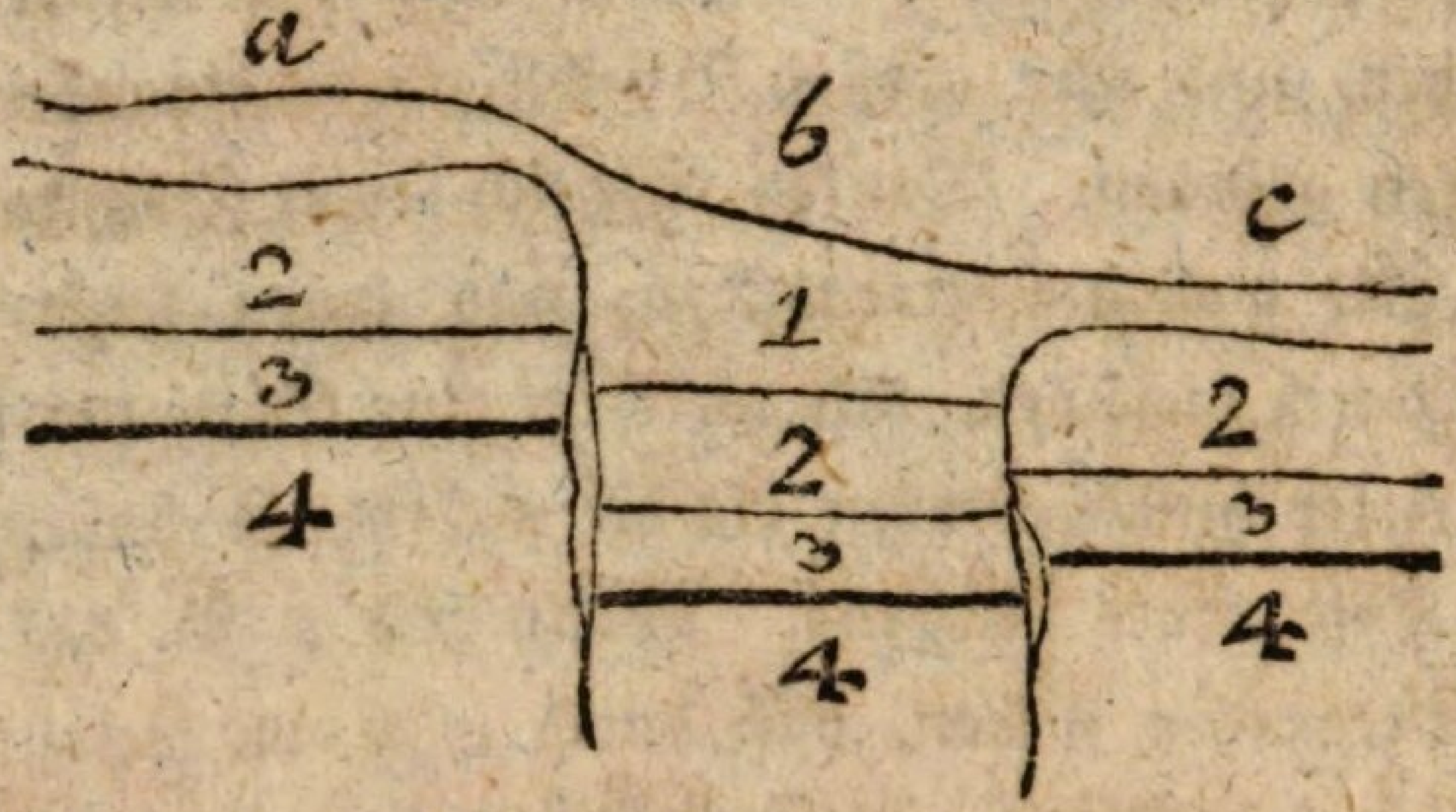
Es thut mir leid, daß ich ausser Stande bin, Ihnen eine recht schöne Stufe Steinsalz, so wie von den übrigen Steinarten beyzulegen; doch können Sie es in jeder Apotheke haben, und diese Lücke indessen damit ausfüllen. Lieber wünschte ich Ihnen ein recht vollständiges Verzeichniß von Flötzgebirgsarten machen zu können; sie sind aber theils noch nicht alle bekannt, theils bestehen sie aus Abänderungen, die sich durch eigene Namen noch nicht alle unterscheiden lassen. Sie werden Sich desto angenehmer unterhalten, wenn Sie auf Ihren Reisen noch neue dergleichen Steinarten entdecken, und Ihr Cabinet, so wie Ihre Kenntnisse, damit bereichern können. Was Sie diesmal von mir erhalten, ist ja doch nur die erste Grundlage zu etwas Größern.

Hüten Sie sich nur, wenn ich bitten darf, bey Ihren Untersuchungen in Flötzgebirgen, daß Sie sich nicht auf kleine Distrikte einschränken, sondern alles im Ganzen betrachten. Gesetzt, Sie reißten einen ganzen Tag zwischen lauter Sandbergen: so befinden Sie sich immer in dem Ausgehenden Einer Sandsteinschicht, die in sich einige Abänderungen, etwa eine Lettenschicht und etwas Eisenstein hat, welche Abwechselungen keine weitere Aufmerksamkeit verdienen. Die ältern Mineralogen pflegten sie alle sorgfältig aufzuzeichnen, machten dadurch aber mehr irre, wo sie doch unterrichten wollten.

Noch

Noch ein wichtiges Eräugnis in den Flötzgebirgen darf ich nicht unberührt lassen, weil es von den Revolutionen, die unsre Erde erlitten hat, sehr deutlich zeugt. Es sind die sogenannten Rücken oder Wechsel. Es scheint als ob, nachdem alle Flötzschichten ihre Existenz erhalten hatten, dieselben hin und wieder zerbrochen, und ihre großen Bruchstücke in einander verschoben worden. Denken Sie sich soviel Flötzschichten als Sie wollen übereinander, und einen senkrechten Riß durch dieselben, mit welchem eine Seite des Ganzen tiefer hinabgesunken als die andere, so haben Sie das Bild eines Rückens. Wenn wir z. B. auf dem Todtliegenden finden, daß durch solch eine Zerrüttung ein Theil desselben um fünf Fuß tiefer niedergesunken ist: so wissen wir, daß sich dieses bis unter die Dammerde fortpflanzt, und jede darüber liegende Schicht gleiches Schicksal erlitten hat. In manchen Gegenden ist dieses sogar über Tage sichtbar, und was ich Ihnen oben von dem Jenaischen Steiger erzählte, ist mit hieher zu rechnen. Doch hoffe ich Ihnen dieses durch einige Linien noch anschaulicher zu machen. Sie sind die getreue Abbildung eines solchen Rückens in den Kupfersuhler Refier im Eisenachischen. 1. ist die Dammerde. 2. grauer dichter Kalkstein. 3. Zechstein. Die schwarze starke Linie das Schieferflötz. 4. das Todtliegende. die senkrechten Spalten die 2 Rücken, die daher entstunden, als sich die Theile b. c. niedersenkten, oder a. in die Höhe gehoben wurde. Die

Höhe des Rückens wird gemeiniglich von einem Flötz bis aufs andere gerechnet, oder nach dieser Zeichnnng von dem Theile des Schieferslötzes, unter a. bis herunter auf das Theil unter b.



In diesen Spaltungen blieben oft Bruchstücke von verschiedenen Flötzschichten; was aber darin leer blieb, wurde nach und nach mit neuen Producten ausgefüllet, nach welchen den Bergleuten nicht wenig gelüstet; denn sie finden darin vorzüglich Kobolt, verschiedene Arten Kupferezt und Steinarten, die den Flötzgebirgen sonst nicht eigen sind. Der Bergbau zu Großen-Camsdorf im Saalfeldischen, bey Blankenburg und Schweina, auch zum Theil bey Riegelsdorf in Heßen, wird fast allein auf solchen Rücken betrieben. Obgleich die Spaltungen, die ihre Existenz bewirkten, sich bis in gewaltige Tiefen erstrecken: so sind sie dem Bergmanne doch eigentlich nur so weit brauchbar, als der eine Theil des Gebirges, vom Schieferflötze an gerechten,

net, niedergesunken ist. Tiefer und höher werden sie meistens taub gefunden. Es sind auch einige der Meynung, daß sie durch die ursprünglich scharfeckigte Gestalt der Grundgebirge, die durch die Flötzschichten incrustirt worden, entstanden seyn möchten. In diesem Falle aber würde man keine mit Erzt angefüllten Spaltungen in ihnen bemerken, und die Schichten würden, statt zerrissen zu seyn, den Rücken in senkrechter Richtung eben so einschließen, wie sie horizontal das Schieferflötz bedecken.

Was jene großen Trennungen veranlaßte, läßt sich nicht wohl erklären. Es ist mir aber wahrscheinlich, daß sie zu jenen Zeiten entstanden seyn mögen, wo unsere erloschene Vulkane noch brannten, und aus dem Schoose der Erde emporgetrieben wurden. In meinem nächsten Briefe will ich einige Gründe dieser Wahrscheinlichkeit beybringen.

Dritter Brief.

In diesen Blättern will ich mich der Schuld entledigen, Ihnen von den vulkanischen Bergen das Hauptsächlichste kurz zu schreiben; alsdann sollen Sie auch von den Stein- und Erd-Arten lesen, welche durch neuere Ueberschwemmungen, Incrustation ꝛc. entstanden sind.

Von den Vulkanen.

Seit Jahrtausenden haben die fürchterlichen Wirkungen der feuerspeyenden Berge die Wißbegierde gereizt und aufmerksam gemacht. Dennoch hat es noch nicht so weit gebracht werden können, mit Zuverläßigkeit zu bestimmen, wie eigentlich das unterirrdische Feuer veranlaßt und unterhalten wird. Bey so langwierigen Beobachtungen konnte es nicht fehlen, daß manche Hypothese der Wahrheit mehr oder weniger nahe kam, von denen aber doch die mehresten nicht ohne alle Wahrscheinlichkeit, und einige sehr scharfsinnig ausgedacht sind. Sie alle hier anzuführen, würde sehr umständlich seyn; ich will Ihnen daher nur die, welche bis jezt den meisten Beyfall erhalten hat, kürzlich mittheilen.

Man nimmt nämlich an, daß tief verborgene Lager von Schwefelkieß, dessen hauptsächlichste Bestandtheile Eisen, Vitriol und Schwefel sind, in Gährung kommen, sich erhitzen, entzünden, und daß dies Feuer im Innern der Erde um sich greife, und den eingeschlossenen Raum auseinander sprenge, wodurch es Luft und Kraft erhalte dasjenige hervorzubringen, was wir von feuerspeyenden Bergen wissen. Man hat Versuche im Kleinen gemacht, und durch obige Mischung Entzündungen in vergrabenen Portionen dieser Masse hervorgebracht. In Thonschiefer-Gebirgen findet man den Schwefelkieß am häufigsten, und bey vielen Vul-

kanen ist diese Steinart auch wirklich in der Nähe, theils sichtbar, theils unter den an ihren Füßen liegenden Flötzschichten zu vermuthen. Die Schwefelsäure, der Alaun und Vitriol, die sich von den Dämpfen noch geschäftiger Vulkane sublimiren, geben mit einen Beweis ab, daß Schwefelkieß doch wenigstens zur Unterhaltung des vulkanischen Feuers viel beyträgt. *)

Einige behaupten mit vieler Wahrscheinlichkeit, daß die vulkanischen Erscheinungen blos Wirkungen der Elektricität wären, und unterstützen ihre Meynung mit wichtigen Gründen; unter andern Herr Sebastiano Canterzani von Bologna, von dem einige Briefe über diese Materie in den sechsten Bande des Magazins der Italienischen Litteratur eingerückt sind.

Man macht heut zu Tage immer mehr Entdeckungen, theils von noch brennenden Vulkanen, theils von erloschenen, und kein Theil unsers ganzen Erdkörpers

 scheint

*) Kirwan (Anfangsgründe d. Min. S. 431.) ist eben dieser Meynung. Er setzt den Sitz des Feuers tief, wohl 100 Meilen unter die Meeresfläche, und nimmt an, daß sowohl aus dem Meere, als auch durch Quellen Wasser hinzudringen könnten, welches in gehöriger Menge das Feuer verlöschen, wo nicht in Dämpfen aufgelößt werden würden, deren elastische Kraft bekanntlich viel tausendmal größer sey als die des Schießpulvers. Sey das aufliegende Gewicht zu groß, so würde dies ein Erdbeben hervorbringen; sey es geringer, so würde die geschmolzene Materie in einen Vulkan ausbrechen.

scheint davon verschont geblieben zu seyn. Besonders hat auch Teutschland schöne und merkwürdige Spuren davon aufzuweisen, die zwar von einigen bezweifelt werden wollen, aber darum nichts von ihrer Aechtheit verlieren, zumal wenn Solche zweifeln, die die Nachrichten davon in der Chronik suchen.

Ihnen will ich besonders von teutschen Vulkanen hier einige Nachricht geben, und Ferbers vortreflichen Briefe aus Welschland jener Länder wegen empfehlen, weil ich glaube, so mit der besten Art, unsrer Abrede gemäß, kurz seyn zu können.

Unsere teutschen Vulkane, zu deren Ausgeburten ich den sogenannten Basalt ohne Einschränkung zähle, sind in der Entfernung nicht leicht zu verkennen, weil die meisten von ihnen conisch gestaltet sind, und frey stehen. Doch findet man auch Gegenden, wo sie zusammenhängende kleine Gebirge bilden, wohin besonders der Habichtswald bey Cassel, und das Vogelsgebirge in der Wetterau zu rechnen sind.

So hoch ihr Alter kommen mag, so habe ich doch immer gefunden, daß sie jünger sind als unsre Flözgebirge, und diese theils emporgehoben, theils zerrissen, und ihre Laven durch sie hervorgetrieben haben. Man findet daher in groben Lava-Breccien häufig Sandstein, Kalkstein ꝛc. eingeschlossen, und Eruptionen aus dergleichen Steinarten sind nicht selten. Sie werden

den besonders in meiner mineralogischen Beschreibung von Fuld viele Beyspiele hiervon antreffen.

Verschiedene unserer Vulkane lassen sogar vermuthen, daß die Flächen, aus denen sie hervorgestoßen wurden, damals noch ein Gewässer bedeckte; weil ihre Zwischenräume mit kalkichter Materie angefüllt sind, in welcher sich, vorzüglich in den Vulkanen bey Cassel, häufige Seeprodukte finden, die sich zum Theil sehr schön conservirt haben. Auch findet man in der Gegend um Frankfurt am Mayn, daß Kalkschichten mit vielen calcinirten Conchilien die Lava bedecken.

Man weis, daß die noch itzt brennenden Vulkane unfern der Seeküsten oder gar im Meere selbst gefunden werden, und fast scheint es, als ob eben das Meer sehr viel zu ihrer Existenz beytrüge. Ich muß gestehen, daß ich mich nicht einmal eines brennenden Vulkans erinnere, der tief in das feste Land hinein gefunden würde. Ich bin weit entfernt einen allgemeinen Grundsatz hierauf zu bauen: allein es scheint mir doch, als ob auch unser ehemaliges Meer zu ihrer Entstehung mit beygetragen haben könne, und daß sie verloschen, sobald dieses unser festes Land verließ.*) Bey Coblenz, Andernach, und in der dortigen ganzen Gegend ist es unleugbar, daß die Vulkane ihre Asche

 und

*) Kirwan a. a. O. S. 431. sagt, daß die todten Vulkane verschiedener Länder mit zu den vielen Beweisen gehörten, daß sie ehedem vom Meere bedeckt worden wären.

und andere Auswürfe in ein Wasser schleuderten, wo sie auseinandergezogen wurden, niedersunken, und sich in die regelmäßigsten Schichten legten.

Vielleicht hat das alte Meer, welches jene Vulkane einschloß, nebst dem unermeßlichen Zeitraume seit ihrer Entstehung, auch etwas beygetragen, daß die leichtern und der Verwitterung am mehresten unterworfene Producte der Vulkane desto eher zerstöret und gar weggeschwemmet wurden, weil wir sie bey den wenigsten noch antreffen. Die Ermangelung derselben ist auch wohl eine Mitursache, aus welcher es vielen schwer eingehet, einige unserer Vulkane für das zu halten was sie wirklich sind. Ich muß gestehen, daß ich selbst zu ihrer Anzahl gehörte, als ich noch keinen andern kannte als den Pöhlberg bey Annaberg, den Geysingsberg bey Altenberg und noch einige in diesen Gegenden, ob mir wohl auch die Idee, daß Wasser diese riesenmäßigen Kuppen auf die höchsten Punkte des Erzgebirges sollte gesetzt haben, nicht behagen wollte. Aber erwägen Sie, was Jahrhunderte zerstören können, geschweige eine Reihe von Jahrtausenden. Was konnte da übrig bleiben als die festesten Arten von Lava, die zum Theil unter dem Namen Basalt bekannt sind.

Da diese Vulkane, wie aus obigem erhellet, erst wütheten als unsere Flözgebirge schon fertig waren, so glaube ich auch, daß sie die Zerrüttungen in denselben

ben mit befördern, wo nicht veranlassen konnten, von denen uns unter andern noch die in meinem letzten Briefe erwähnten Flötzrücken übrig geblieben sind. Soviel dazu gehören mag, Gebirge und Länder zu zertrümmern, so wissen wir doch, und besonders aus den neuern Nachrichten aus Calabrien ꝛc. daß dies den Geschwistern, Vulkan und Erdbeben, gewiß etwas sehr leichtes ist.

Ihre Ausgeburten lassen sich, was ihre Bestandtheile betrift, deswegen nicht in genaue Ordnung bringen, weil ihre Mischung zu verschieden ist, und jeder Ausbruch eine neue Schmelzung zuwege bringen kann, je nachdem sich die Ingredienzien dazu vorfanden. Doch sind die Hauptgattungen davon, die wir alle auch bey unsern teutschen Vulkanen finden, folgende:

1) Schwarze dichte *Lava*, die noch häufiger unter dem Namen Basalt bekannt ist. (N. 42.) Man findet sie meistens in ganzen Massen, die durch Klüfte unregelmäßig zertrennet werden, etwas seltener in regelmäßigen stehenden und liegenden Säulen, von einigen Zollen bis zu mehrern Ellen im Durchmesser: noch seltener auch in stehenden und liegenden Tafeln. Ich habe oben erwähnt, daß einige zweifeln, ob dies Produkt auch wirklich ein vulkanisches sey; und selbst Ferber giebt zu erkennen, daß auch wohl einige Basalte durch die Cristallisation im Wasser entstanden seyn könnten. Ob er noch dieser Meynung

sey, und ob er es aus ganzer Ueberzeugung äußerte, bezweifele ich sehr. Wenn man vulkanische Gebirge untersucht, und das Wort Basalt nicht verlassen will, wird man alle Augenblicke zweifelhaft, ob man das gefundene Produkt Basalt oder Lava nennen soll. Auf der Spitze des Schildecks, eines Vulkans im Hochstift Fuld, siehet man sehr deutlich, wie poröse graue Lava in dichten säulenförmigen Basalt übergehet. *) Man hat noch weit stärkere Beweise, daß Basalt Lava ist, und selbst Hamilton, der große Beobachter noch brennender Vulkane und ihrer Produkte, erkannte den an den Ufern des Rheins ohne Anstand dafür. **) Man kann sich daher ganz sicher für diese Meynung erklären, ohne sich mit den Schwierigkeiten zu plagen, die man finden würde, wenn man die Entstehung im Wasser annehmen wollte, die ich mit keinem Worte zu unterstützen wüßte. Ich habe zwar noch nie Gelegenheit gehabt Trapp zu sehen, doch scheinet mir aus mehrern Beschreibungen von ihm, und sonderlich aus seinem Verhalten im Feuer zu erhellen, daß er eben das ist was andre Basalt nennen. ***) Daß man den Schörl *basaltes* benennt, giebt zu großen Mißverständnissen Anlaß; denn Schörl ist vom Basalt sehr wesentlich verschieden. Die gemeinste Farbe der

*) Min. Beschr. des Hochstifts Fuld, S. 93.

**) Samml. zur Physik und Naturgesch. Th. II. S. 453.

***) Die Leskische Ausgabe von Wallerii Min. Syst. Th. I. S. 337.

der dichten Laven ist die schwarze, doch findet man auch graue, rothe, braune ꝛc.

2) Poröse Lava. (N. 43. 44. 45. 47. 48. 49. 51.) Ihr äußeres löcherichtes Ansehen, das sie von eingeschlossener Luft und Feuchtigkeit erhalten zu haben scheint, ist das einzige was sie von obiger unterscheidet. In ihren Luftblasen erzeugten sich verschiedenerley fremdartige Mineralien, von denen ich unten noch einiges anführen werde.

3) Glasigte Lava. Man findet sie von unterschiedenen Farben, als schwarz und undurchsichtig, in Ißland, welche auch unter dem Namen Ißländischer Agath bekannt ist. Blaulichtgrau und ebenfalls undurchsichtig, bey Langgöns, ohnweit Gießen; und gelblichtweiß, auch ganz weiß, und meistens durchsichtig, bey Frankfurt am Mayn. Außerdem aber sind wirkliche Gläser*) von mehrern Farben als Punkte und Körner in dichten und löcherichten Laven nicht selten.

4) Bimsstein. Noch ist mir keine Gegend in Teutschland bekannt, wo sich Bimsstein (N. 53. 54.) in Quantität fände, als die bey Andernach im Cölnischen, wo er mit Bröckchen von Lava, Thonschiefer ꝛc. in der vulkanischen Asche, (Traß) liegt, und mit ihr zugleich ausgeworfen worden zu seyn scheint. Ganze Brüche

 davon,

*) Leskens Reise durch Sachsen in Rücksicht der Naturgesch. und Oekonomie ꝛc. Leipzig 1785.

davon, wie etwa auf den Lipparischen Inseln, existiren da nicht, sondern nur einzelne Stücke, von denen die größten ohngefähr zwölf Zoll im Durchmesser haben.

5) Vulkanische Asche. Diese findet man unter verschiednerley Gestalten, als schwammig, locker in verschiedenen Graden verhärtet, dicht und löcherlicht. Man wird bey Untersuchung vulkanischer Gegenden nicht selten zweifelhaft, ob man Parthien davon für poröse Lava, oder für verhärtete Asche ansehen soll. In Italien nennt man sie *terra pozzuolana*, *Tufa*, und in Teutschland Traß. Das Verhalten und ihre Nutzbarkeit bey verschiedener Mauerarbeit ist bey beyden vollkommen einerley. Von der Aehnlichkeit ihres äußern Ansehens läßt sich deswegen nicht ganz entscheidend urtheilen, weil man nicht Gelegenheit hat, alle Abänderungen davon gegeneinander zu halten. Die, welche Herkulanum bedeckt, ziehet sich etwas ins röthlichte, und nur dadurch unterscheidet sie sich von der bey Andernach (N. 52.), die im Ganzen mehr gelblicht aussiehet.

6) Vulkanische Breccia. Es ist der Natur der Vulkane sehr angemessen, Breccien (zusammengebackene scharfeckige Steine) von verschiedener Art hervorzubringen, in denen sich immer die Steinarten am häufigsten finden, aus deren Innern die Laven hervorgetrieben wurden. Die mehreste Lava des Weissensteins bey Cassel, ist eine solche Breccia, und hat, nebst

ver-

verschiedenen Arten von Lava, besonders viel Sandstein in ihrem groben Gemenge. Auch im Fuldischen habe ich einige Hügel davon angetroffen.

7) Hornschiefer. Ich wage es, diese Steinart mit unter die vulkanischen Ausgeburten zu zählen, und zwar aus folgenden Gründen. Erstlich kommt er nur in vulkanischen Gegenden vor, und mir ist kein Hornschiefer bekannt, der weit entfernt von dergleichen Bergen ein Gebirge formirte. Im Fuldischen macht oft die Spitze der Vulkane, sonderlich der Milzeburg und des Stellbergs, Hornschiefer (N. 55.) aus, der in Lava zu schwimmen scheint, und die eine Seite des großen Craters am Euben, ebenfalls im Fuldischen, hat Hornschiefer, den andere Lava-Arten von allen Seiten einschließen. Zweytens habe ich porösen Hornschiefer, und auch einen Berg, den Rückersberg, im Fuldischen gefunden, von dem ich bis jetzt noch nicht bestimmen kann, ob ich seine Masse Lava oder Hornschiefer nennen soll, so subtil ist der Uebergang aus dem Einen in das Andere. Herr Bergkommissionsrath Charpentier fand ihn in der Lausitz ebenfalls nur in der Nachbarschaft von Vulkanen.

Der Hornschiefer ist von vielen Schriftstellern verkannt oder mit andern Namen belegt worden. Daher wird er in Leskens Reise durch Sachsen hornartiger Porphyr, von Wernern aber Porphyrschiefer benennt, und von letztern für eine eigene Art Grundge-

birge

birge gehalten. Charpentier aber führte ihn unter dem Namen Hornschiefer zuerst auf. Haben Sie daher die Güte, sich blos an das in beygehenden Cabinetchen befindliche Stück zu halten.

In allen Arten von Lava findet man mancherley fremdartige Körper und Cristallisationen, die bisweilen sehr problematisch sind. Für die meisten hat man das hülfreiche Wort, Schörl, und schwerlich werden Sie etwas von Vulkanen lesen, ohne Schörl dabey zu finden. Dennoch behaupte ich, daß in gar keiner Lava wahrer Schörl existiret. Sollte ich hierin auch zu weit gehen, so werde ich doch soviel damit gewinnen, daß mancher meiner Leser seine Schörle genauer betrachten und untersuchen wird. Das zweydeutige Wort, Basaltes, und die häufigen schwarzen Körner und Cristallisationen in verschiedenen Laven, die jedoch nichts als die schwarze Farbe mit dem wahren Schörl gemein haben, scheinen zu dieser Verwirrung Veranlassung gegeben zu haben. Diese schmelzen in einem ordinairen Porzellanfeuer zu einem schwarzen und undurchsichtigen Glase: da bey einem gleichen Feuersgrade der wirkliche Schörl ganz unverändert bleibt, und höchstens nur etwas von seinem Glanze verliehrt. Alle die schwarzen Cristallen der teutschen Laven, die ich in dieser Absicht untersucht habe, waren nicht Schörl, sondern Hornblende (N. 46.); und auch in der unschätzbaren Suite Italienischer Laven, welche das Herzogliche Mu-

seum

seum in Jena besitzt, findet sich in keinem Stücke derselben Schörl, sondern durchgehends Hornblende, die der unsrigen auch in Ansehung der Cristallisation ähnlich ist.

Es ist leicht möglich, und sogar wahrscheinlich, daß viele fremdartige Körper und Cristallisationen vulkanischer Produkte sich zur Zeit der Glut schon formirt haben, aber auch sehr viele sind wohl erst nachher in denselben erzeugt worden. Wer Gelegenheit hat viel dergleichen zu sehen, überführt sich sehr leicht hiervon. In den Blasenlöchern der Laven findet man sehr oft Kalkspath in den zartesten Cristallen, ingleichen auch Zeolith, und diese möchten wohl Beweise abgeben, daß sie nicht ein Werk des Feuers sind.

Ausser der gedachten Hornblende, dem Zeolith und dem Kalkspath, findet man in den Laven und Aschen noch grüne glasichte Körner, (N. 42.) die zwar gemeiniglich grüner Schörl benennt werden, aber auch nichts weniger, sondern entweder wirkliches Glas, Granat oder Chrysolith sind. Ferner findet man in den Laven Glaskopf, späthigen Eisenstein, Opal und Pechstein (N. 50.); doch unterscheidet sich letzterer, der vorzüglich schön in der Lava des Avesteins vor Frankfurth am Mayn gefunden wird, sehr von dem aus der Gegend um Garsebach bey Meißen, welcher zwischen Porphyr liegt. Die Hyacinthfarbigen glänzenden Punkte in verschiedenen Laven, scheinen wirklicher Hyacinth

zu

zu seyn. Auch findet man oft Glimmer, theils in unregelmäßigen Blättchen, theils sechsseitig tafelartig cristallisirt, und noch sonst mancherley, wo ein gewissenhafter Mineralog Bedenken trägt, es so aufs Gerathewohl nach ähnlich scheinenden Produkten zu benennen.

Viele halten ganz frische Vesuvische Produkte mit hiesigen Laven zusammen, und finden nicht genugsame Aehnlichkeit. Es ist aber wohl ganz natürlich, daß eine Lava, die so zu sagen noch warm ist, anders aussehen muß, als eine, die Jahrtausende allen Angriffen von Kälte, Wärme, Luft und Nässe ausgesetzt gewesen ist. Dagegen hat auch selbst der Vesuv Laven, die mancher nicht dafür erkennen würde, wenn ihm ihr Ursprungsort nicht schon bekannt wäre; und wieviel alte Vulkane existiren nicht in jenen Gegenden, von denen man eben so wenig weiß, daß sie gebrannt haben, wie von unsern Teutschen.

Von Stein- und Erdarten, die durch neuere Ueberschwemmungen, Incrustationen und Conglomerationen entstanden sind.

An solchen Steinarten sind vorzüglich kalkichte Gegenden reich, die viel Quellen und Flüsse haben. In der Beschreibung derselben werden Sie zugleich auch ihre Geschichte finden. Die bekanntesten Gattungen derselben sind:

1) Tuffstein. Die mit Kalktheilchen angefüllten Quellwasser legen ihn an alles was sie befeuchten, vorzüglich an leichtere Körper, als Stroh, Schilf, Reißholz ꝛc. die nachher in demselben verwesen, und Abdrücke von sich zurück lassen. Der Stein erhält dadurch mancherley Gestalten, unter andern, wie zerbrochene Knochen, daher ihn viele, Beinbruch, (Osteocolla) nennen (N. 57.). Wenn die Kalktheile im Wasser überhäuft gewesen sind, so haben sie sich auch häufiger auf den Grund desselben angelegt, und daher sind Parthien in solchen Tuffsteinhügeln, wo sich zierliche Incrustationen finden, bisweilen auch ganz dichte. (N. 56.) Der große Stein in unserer hiesigen Felsenpromenade ist ein Beweis hiervon.

Sonderbar ists, daß dergleichen kalkichtes Wasser seine Kalktheile nicht leicht bey den Quellen, und, soweit diese ruhig fortfliessen, fallen läßt.

Ueber dem hiesigen Dorfe, Oberweimar, steigt eine solche Quelle lebhaft hervor, und fließt auf eine gute Distanz ganz gemächlich fort, ohne etwas zu incrustiren, bis an die Radstube einer dortigen Mühle. Durch dies Gefälle wird das Wasser zerschlagen, und setzt seinen Kalk (N. 58.) so häufig, sowohl an das Räderwerk als an die Seiten der Radstube ab, daß er oft ausgebrochen werden muß, um nicht den Raum zu sehr zu verkleinern. Es würde hieraus dichter Tuffstein entstehen, wenn nicht ein gewisses Moos diese

Ma

Materie ungemein liebte, beständig darinnen fortwüchse, und immer wieder incrustirt würde, woraus sich ein ganz artig Gewebe formirt.

Sie sehen hieraus, daß diese Steinart immer noch entstehet, und in Zukunft noch zunehmen wird. Es giebt zwar Leute, die sich einbilden, daß alle Steine noch im Wachsthum wären; und kürzlich noch wurde mir im ganzen Ernste erzählt, daß der Festungsberg bey Coburg so stark wachse, daß zu befürchten wäre, die Festung würde darüber bald einstürzen, weil gewisse Parthien dieses Berges einen stärkern Trieb im Wachsen hätten, wodurch nothwendig das Mauerwerk auseinandergetrieben werden müßte.

Bey der Jugend verschiedener Tuffsteinlagen darf man sich also nicht wundern, wenn man ganz unversehrte Landschnecken, (N. 56.) Knochen, Hirschgeweihe u. dergl. darinne antrift. Ich habe sogar ein altes Zulegemesser in Tuffstein gesehen.

Oft backen durch Tuffstein alle im Grunde der Bäche und Flüsse liegende Geschiebe (abgerundete Steine) zusammen, und hier bey Weimar findet sich eine ganze Reihe dergleichen kleiner Felsen, die höchstwahrscheinlich ehedem das Bette des Ilmflusses, der sich jezt tiefer eingegraben, ausgemacht haben. (N. 59.) Sind die zusammengebackenen Steine nicht sehr groß, so könnte das Ganze, dem äußern Ansehen nach, mit

dem rothen todten Liegenden verwechselt werden, und vor einigen Jahren ist dies auch wirklich bey Niederebra, ohnweit Avolda, geschehen. Man erklärte ein solches Conglomerat für das Todtliegende, behauptete, es müsse ein Schieferflötz hier verborgen seyn, und veranlaßte wirklich einen unternehmenden Mann, einen Bergbau hier zu eröfnen, der natürlicher Weise nicht bestehen konnte. Der Unterschied zwischen beyden ist indessen sehr leicht zu finden, indem die Geschiebe des Todtliegenden durch Thon- und Kiesel-Erde, jene aber durch grauen Kalk-Tuff, oder Tuffstein, zusammen gekuttet sind.

Tuffstein-Arten sind auch alle Incrustationen, an den Dornen der Salzwerke, der Krebse und Bouquets aus Carlsbad u. s. w. Wenn itzt die sieben Wunderwerke der Stadt und Gegend von Jena in ein Distichon gebracht werden sollten, würde der incrustirende Fürstenbrunnen, als ein sehr wunderloses alltägliches Wesen wohl daraus wegfallen.

2) Carlsbader Erbsstein. Bekanntermaßen ist das dortige mineralische Wasser ungemein mit Kalktheilen angefüllt. Jedes abgerundete Stück des Erbssteins hat ein Sandkorn im Mittelpunkte, an welches sich so viel Kalk anlegte, bis der damit incrustirte Sand im siedenden Wasser nicht mehr herumgetrieben werden konnte, und eine feste Masse wurde.

3) Carlsbader Sprudelstein. Seine Entstehung ist der des gemeinen Tuffsteins sehr ähnlich, nur sind seine Kalktheile weit reiner und zärter, und daher seine Farbe gemeiniglich ganz weiß, in welche jedoch durch beygemischtes Eisen noch mancherley Farben gebracht worden, die ihm ein angenehmes Ansehen geben. In Teutschland sind dergleichen feinere Niederschläge sehr selten, in Italien aber sehr gemein, indem die meisten und schönsten der dortigen Marmors nichts anders sind. Wie sehr verschiedene Wasser jener Gegenden mit Kalk überhäuft seyn müssen, erhellet aus den Bas-Reliefs und andern Figuren, die Herr Leonardo di Vegni, verfertigt, indem er die Formen dazu in die Wasser der Bäder San Filippo bringt, sie darin incrustiren läßt, und Abdrücke erhält die ungemein schön ausfallen.

4) Trofstein. Dieser erzeigt sich in Höhlen der Kalkberge, in alten Bergwerken, sogar in Kellern und Gewölben ziemlich häuffig. Sand- Thon- und Leimen-Lager, die sich in tiefliegenden Gegenden besonders finden, sind meistentheils auch neuerer Entstehung, und durch Wasserfluthen, Wind und verschiedene andere Zufälle dahingebracht, wo man sie findet. Daher werden auch in solchen Gegenden nicht selten Sachen ausgegraben, die bey dergleichen Gelegenheiten durch sie bedeckt worden sind.

Ein Umstand, der immer Vieler Bewunderung erregt hat, und immer problematisch geblieben ist, sind

die

die großen Granit- Porphyr- Hornstein- und Quarz-Wacken, auch kleinere Stücken davon, die vorzüglich auf Hügeln platter Gegenden angetroffen werden. Lange Zeit blieb mir unerklärbar, auf welche Art sie an Ort und Stelle gekommen: weil ich mir, nachdem die Flötzgebirge gebildet waren, keine so große Ueberschwemmung denken konnte, die diese Massen mitgebracht haben könnte, und in diesem Falle würden sie auch nicht die Hügel hinauf, sondern allemal in die tiefsten Gründe getrieben worden seyn. Aus den Flötzgebirgen selbst konnten sie auch nicht gewaschen werden; denn obwohl das Todtliegende aus dergleichen Steinarten zusammen gesetzt ist, so haben doch die Theile desselben bey weitem nicht die Größe; und da fehlte auch die Ursach, die sie hervor, und auf Anhöhen platter Gegenden gebracht haben könnte, und alle übrigen Flötzschichten sind so rein, daß in mancher ein Sandkorn eine Seltenheit seyn würde.

Erst vor kurzem hatte ich Gelegenheit zwey Fakta zu sammlen, die mir anwendbar zu Hebung dieser Schwierigkeiten scheinen, und die ich Ihnen mit Vergnügen hier mittheile.

Das Erste. Wenn Scheit-Holz eingeflößt wird, so bekommt man beym Ausflößen niemals die Klafter-Zahl wieder heraus, und sonderlich bey schweren Holz-Gattungen, weil viele sogenannte Senk-Scheite auf dem Grunde liegen bleiben. Doch sind diese nicht

verlohren, denn wenn sich im Winter Grundeiß erzeugt, so gefrieren sie mit an dasselbe, und werden dadurch bey Tauwetter mit in die Höhe gehoben, und so an die Ufer und Rechen der Flüsse getrieben, und auf diese Art wieder erhalten.

Das Zweyte. Einer meiner Freunde pflegte sich oft bey Eckhof, ohnweit Kiel, in der See zu baden. Letzteres Frühjahr bemerkte er an dem Orte, wo dieses geschahe, eine ganze Parthie großer glatter Granit-Wacken, die den Sommer zuvor noch nicht da gewesen waren. Er befragte deshalb einen alten Fischer, vor dessen Wohnung die Steine lagen, und erhielt zur Antwort, daß sich dieses oft zutrüge, weil im Seegrunde sich Eis erzeuge, wodurch die in demselben liegenden Steine im Frühjahr mit in die Höhe gehoben, und von Stürmen an den Strand getrieben würden. Nun ist man zwar wohl wegen des Grundeises noch nicht ganz einig, ob es wirklich auf dem Grunde der Wasser gefriert, doch behaupten es Viele. Gesetzt aber auch es verhielte sich nicht so, so wäre doch auf diese Art das Eis vor sich schon ein Mittel, Steine und andere Lasten von einem Ufer eines Stroms oder Sees an das andere zu bringen. Es läßt sich daher auch gar wohl denken, daß, als bey Abnahme des alten Meeres unsere Hügel nach und nach zu Sandbänken und Inseln heranwuchsen, auf eben diese Weise Stürme viel Eis mit innliegenden fremdartigen Steinen an dieselben getrieben haben können.

Als

Als ich mein Vaterland mineralogisch bereißte, fand ich auf einem Sandberge bey Bürgel *) viele Wacken, die ein Mittel zwischen Quarz und Hornstein zu seyn schienen, und meine Verwunderung darüber rege machten, welche Kraft sie dahin gebracht haben könnte. Jetzo glaube ich, mir ihr Daseyn auf folgende Art erklären zu können. Es liegen im Sandstein oft Parthien, die weit quarziger und fester sind, als der Sand, welcher sie einschließt. Bey der allmähligen Verwitterung der obern Schichten blieben diese ganz, und an den Orten liegen, wo sie auf diese Art entblößt wurden.

Noch eine Meynung über das Daseyn fremdartiger Wacken im Flötzgebirg enthält nachstehender Auszug eines Briefes, den ich um so lieber mittheile, da er von einem Manne kommt, der gewiß tiefe Einsichten in die Gebirgskunde besitzt.

„Es kommt eine Stelle in Ihren drey Briefen rc. „vor, bey welcher ich nicht mit Ihnen übereinstimmig „denke. Sie betrift die Granit- Porphyr- Quarz- „und andere Geschiebe, die auf der Höhe der Flötz- „berge gefunden werden. Wie diese dahin gekom- „men — davon geben Sie eine viel zu sinnreiche Er- „klärung, als daß ich mich bey derselben beruhigen „könnte: nemlich von unten herauf, durch Hülfe der

 „Eis-

*) Mineralogische Reisen durch das Herzogth. Weimar und Eisenach Th. I. S. 134.

„Eisschollen, die in Flüssen das zu Grund gegange „ne Scheitholz, und an der Küste der Ostsee, auch „wirklich Granitwacken auf das trockne Land heben „sollen. Die Schwierigkeiten dieser Hypothese, und „die Voraussetzungen die dabey gemacht werden müs„sen, fühlen Sie selbst so sehr, daß Sie am Ende „meynen — man könne doch wenigstens die Möglich„keit daraus erkennen, wie dergleichen ältere Ge„birgsarten auf die Flötzgebirge gebracht worden. „Dawider habe ich nun nichts. Allein sollte sich denn „nicht eine viel leichtere und natürlichere Erklärung „von dieser Erscheinung geben lassen?

„Freylich müssen diese Steine irgend einmal wo„her an die Orte gekommen seyn, wo sie jetzt liegen — „entweder von oben herunter, oder von unten hinauf. „Sie nehmen das letztere an, und da haben Sie aller„dings Maschinen nöthig, um sie in die Höhe zu he„ben. Einer Ueberschwemmung von oben herunter, „wollen Sie um deswillen eine solche Wirkung nicht „zuschreiben, weil nach dem Zurückzuge des Meeres „keine derselben groß genug hätte seyn können, so un„geheure Massen, wie zuweilen angetroffen werden, „mit sich fortzuführen. Aber ich bitte Sie — wenn „es die Ueberschwemmungen nicht konnten, wie soll„ten es Eisschollen — selbst Eisberge thun? Nach „mechanischen Grundsätzen ist die Möglichkeit für er„stere gegen die letztern, wie Hundert zu Eins.

„Ich

„Ich stellte mir die Sache so vor. Nach Ablauf „des Meeres wurde der Boden desselben, oder die „oberste Fläche unserer heutigen Flötzgebirge sichtbar, „die in zusammenhängenden Lagern, längst den Ketten „der ursprünglichen Berge, den Gesetzen der An= „schwemmung und Attraktion gemäß, sich angelegt „hatten — das heißt; mit ihrem erhabensten Theil „stießen sie an die Seiten der Grundgebirge, neigten „sich gegen die Tiefe, um an einem andern Grund= „gebirge wieder in die Höhe zu steigen, oder wo der= „gleichen nicht vorhanden war, sich weiter fort zu ver= „flächen. Aus dem Standpunkt von Leuten zu reden, „die itzt in Flötzgebirgen, oft einige 100 Ellen unter „dem Boden des alten Meeres wohnen — war da= „mals noch kein Fluß — mithin noch kein Thal — „also auch kein Berg — beydes das Werk der nach= „her kommenden Flüsse. Einige Anhäufung die das „Meer hier und da gemacht hatte, sind, wenn man „noch von der Spitze der Flötzgebürge das alte Ni= „veau derselben betrachtet, sehr unbeträchtlich. Die „Tagwasser strömten von den Höhen der Grundge= „birge über die abhängige Fläche der Flötzlagen nach „allen Gegenden, ohne bestimmte Richtung, und „führten mit sich fort, was sie konnten. Lange dauer= „te dieses nicht. Die Wasser mußten bald Canäle zie= „hen und sich eigene Betten bilden. Die Kürze die= „ses Zeitraums halte ich für die Ursach, warum der= „gleichen Geschiebe von Grundgebirgen nicht häufiger

 „und

„und dichter, sondern nur einzeln und zerstreuet auf „den Flötzgebirgen angetroffen werden. Und beyläu„fig zu bemerken, scheint mir dieser Umstand auch „ein Beweiß für die Vermuthung zu seyn, daß das „Meer nicht allgemach, sondern durch irgend eine Re„volution, auf einmal, sich entfernet habe. Wäre „dasselbe langsam zurückgetreten so hätten in der dar„zu erforderlichen Zeit die Ueberschwemmungen von „den Grundgebirgen ganze Lagen solcher Geschiebe, wie „wir dergleichen in unsern meisten Flußbetten gewahr „werden, herunter bringen müssen. Stürme und Aus„tretungen des Meeres hätten Kalk und andere Flötz„schichten auf dasselbe gesetzt, und diese Abwechsetung „und Mischung müßte in der Nachbarschaft der Grund„gebirge auf eine Strecke von mehrern Stunden „wahrzunehmen seyn. Sie haben daher auch ganz „richtig bemerkt, daß unsere meisten Flötzschichten so „rein sind, daß auch kein Sandkorn darinne anzu„treffen ist. Nun fragt sich nur, ob während der „kurzen Periode die Tagwasser so mächtig gewesen, „daß sie Felßenstücke von ungeheurer Größe und Schwe„re von der Höhe auf die tieferliegenden Gegenden „führen konnten?

„Daß die Bewegung der Atmosphäre nach einer „vorhergegangenen Revolution ausserordentlich gewesen, „läßt sich schon aus der Natur der Sache annehmen.

„Man kann aber auch noch einen sinnlichen und „fast mathematischen Beweiß davon geben. Die Brei„te

„te des Canals, den die Wasser unserer itzigen Flüße „öfneten, war — die heutige Breite des Thals von „der Höhe zweyer gegeneinander überstehenden Berge „gewesen, die dasselbe einschließen — und die Tiefe „erstreckte sich von dieser Höhe bis an das oberste Ende, oder den äussersten Anfang der Platform, oder „Terrasse, die man bey allen Flüssen von einiger Beträchtlichkeit auf derjenigen Seite siehet, wo der „Strom widergelegen — welches ungefehr ein dritttheil der Höhe des ganzen Berges — mehr oder „minder beträgt — nach dem das Flötzgebirge Kalk „oder Sand ist; weil bey der ersten Gattung die Theile der Materien einen festern Zusammenhang unter „sich haben, als bey den letztern; daher es auch kommt, „daß in Kalkgebirgen die Berge steiler, und die Thäler „enger, in Sandgebirgen hingegen die Thäler weit breiter und ofner geworden sind. Hält man diese Dimensionen des ehemaligen Bettes eines Flußes gegen „einander, so läßt sich, wenn man Lust hat, nach bekannten Regeln leicht herausbringen, wieviel Kubikfuß Wasser, dersselbe in den ersten Zeiten enthielte. „Hiermit vergleiche man den Faden Wasser, der noch „davon unter dem Namen des Flußes übrig ist — „bedenke was noch heut zu Tage Ueberschwemmungen „zuweilen vermögen, und schließe nun von Ursach „auf Wirkung: so wird man leicht von der Gewalt „des Wassers in jener frühen Periode sich eine Vorstellung machen können. Meiners sah eine Granit-

 „masse

„masse viele 1000 Centner schwer auf einem der höch-
„sten Theile des Jura, der ein Kalkgebirge ist, und
„konnte nicht begreifen, wie dieser erstaunliche Felsen
„daher gekommen seyn möge, da das Gebirge so hoch
„und das Thal, worinne der Bieler und andere Seen
„liegen, so breit und tief ist. Aber eben diese beyden
„Umstände enthalten die Möglichkeit, wie er dahin
„gebracht werden konnte. Je höher das Flötzgebirg;
„desto näher dem Grundgebirg — je breiter und tie-
„fer das Thal, desto stärker die Gewalt des Wassers
„vormaliger Zeit in dieser Gegend, eine solche Masse
„von den entferntern Granitbergen herabzuschwemmen.
„Ursache und Wirkung sind sich immer gleich. Oft
„sind dergleichen Geschiebe auch durch die Flüße
„selbst — nicht durch die Tagwasser von denen ich
„oben redete — an Orte gebracht worden, wo man
„gar nicht vermuthen sollte, daß sie jemals da gewe-
„sen, und von welchen sie sich eine und mehrere Stun-
„den weit zurückgezogen haben. Hauptsächlich bemerkt
„man dieses in der Gegend wo der Strom andrück-
„te, und wo die Berge gemeiniglich etwas niedriger
„geworden sind, als auf der entgegengesetzten — in-
„gleichen wo der Strom bey seiner Entstehung sich in
„zwey Arme theilte, und eine Insel bildete, woraus
„ein abgeschnittener etwas isolirter Berg geworden ist,
„nachdem der Arm der sich absonderte, und seine
„Wasser in einer vom Hauptstrom weitentfernten di-
„vergirenden Richtung fortwälzte nicht mehr existirt. ꝛc.

Hier

Hier haben Sie nun das, was ich als Bergmann Ihnen kurz von Bau und Art unsers Erdkörpers sagen konnte. Es ist zwar bey weitem nicht hinreichend, sich eine vollständige Kenntniß daraus zu erwerben; es führt Sie aber doch gewiß auf den richtigern Weg darzu und ich bin versichert, daß Sie alles was Sie in Zukunft über diesen Gegenstand sehen, hören und lesen, weit leichter und verständlicher finden werden als bisher. Die ausgezeichnetesten Bücher, die hiervon mehr enthalten, setzen gemeiniglich schon Kenntnisse voraus; dabey kommt aber der zu kurz der diese nicht besitzt, und sich durch so einen kleinen Katechimus nicht erst mit den Anfangsgründen der Gebirgslehre bekannt machen konnte.

Leben Sie wohl!

Verzeichniß der Mineralien zur Erläuterung der Drey Briefe über die Gebirgslehre.

Ehe ich das Verzeichniß zu meinen kleinen Cabinets von Gebirgsarten gebe, finde ich um so mehr nöthig, noch einiges zu erinnern, da sich diese kleine Unternehmung allgemeiner empfohlen hat, als sich anfänglich erwar-

erwarten ließ. Eine beträchtliche Anzahl von Liebhabern, unter denen sogar nur wenige von unsern besten teutschen Mineralogen fehlen, schenken ihr Beyfall, und unterstützen sie so kräftig, daß ich mir immer mehr schmeicheln darf, etwas nützliches unternommen zu haben. Ich halte es daher für Pflicht, von itzt an, ohne Bestimmung einer Frist, Bestellungen anzunehmen, und suche mich zu dem Ende immer bey hinlänglichem Vorrath von Bergarten zu erhalten.

Wegen der Größe einiger Stufen in diesen kleinen Cabinets werde ich Verzeihung erhalten, wenn sie nicht ganz dem Versprechen gleichkäme. Man hat es zu wenig in seiner Gewalt, einem Stein, der frey zerspringt, eine bestimmte Figur zu geben; doch wird kein Stück kleiner versendet, als es die Proportion und der Endzweck erfordern. Statt dessen entschädige ich die Liebheber dadurch, daß ich mehrere Stücke liefere, als ich anfänglich versprochen hatte.

Weil es auch zu weitläftig seyn würde, über jedes Exemplar ein eigenes Verzeichniß zu verfertigen, so hat das gedruckte so eingerichtet werden müssen, daß nur das Wesentliche jeder Steinart darinnen angegeben wird. Zufällig beygemengte Substanzen in Laven und gemengten Steinarten müssen dem forschenden Blick eines jeden Besizers ausgesetzt bleiben.

Es würde auch unangenehm seyn, den ganzen Titel eines angezogenen Buches vielmahl auf einer Seite

des

des Verzeichnisses zu sehen. Ich bediene mich daher einzelner Buchstaben, als:

Kr. bedeutet Kronstedts Versuch einer Mineralogie, von Werner übersetzt.

G. — Gerhards Versuch einer Geschichte des Min. Reichs 2 Th. 8. Berl. bey Himburg. 781.

K. — Kirwan Anfangsgründe der Mineralogie, Berl. und Stettin bey Nicolai 785.

L. — *De Luc* Briefe über die Geschichte der Erde und des Menschen. 2 Th. 8. Leipz. bey Weidmanns Erben 781.

W. — Wallerius Min. System. herausgegeben von Leske. 2 Th. 8. Berlin bey Nicolai. 781.

V. — Min. Reisen durch das Herzogthum Weimar u. Eisenach 2 Th. 8. Dessau 782.

F. — Min. Beschr. des Hochstifts Fuld. 8. Dessau 783.

Doch werde ich, um die Allegate nicht zu überhäufen, nur solche wählen, die einer Steinart ins besondere Erwähnung thun, und zu mehrerer Erläuterung oder Belehrung dienen können. Weimar, den 1sten May 1786.

J. C. W. Voigt.

Grund-

Grundgebirgs-Arten.

N. 1. Granit vom Ehrenberge bey Ilmenau. Er bestehet aus fast gleichen Theilen von Quarz, Glimmer und Feldspath, und nur selten finden sich darinne noch kleine Parthien schwarzer Hornblende, die sich jedoch leicht vom Glimmer unterscheiden lassen. Letzterer ist oft sechsseitigtafelartig cristallisirt. W. Th. II. S. 376. §. 3. G. Th. I. §. 49. seq.

N. 2. Granit von einer Feldwacke aus der kalkichten Gegend zwischen Weimar und Erfurth. Feldspath hat in diesem Gemenge Oberhand, und unterscheidet sich durch seine röthlichte Farbe und durch seinen ebenen Bruch von dem grauen splitterichen Quarz. Der Glimmer ist nicht zu verkennen. Die Reinheit seiner Mischung zeigt sich dadurch, daß dies Stück, ohnerachtet es vielleicht Jahrtausende allen Angriffen der Witterung ausgesetzt gewesen, dennoch auch nicht einmal von seiner Oberfläche sehr merklich verlohren hatte. Ein ganz auffallender Unterschied hiervon ist:

N. 3. Verwitterter Granit, aus den Freybächen über Ilmenau. Die Felsen, von denen er genommen worden ist, haben noch die ihnen eigenthümliche Form, lassen sich aber mit blossen Händen zermalmen. Ihr Glimmer ist grau worden, ihr Feldspath mürbe, und matt, und fast scheinet es, als ob der

Quarz

Quarz zuerst nachgegeben hätte, und größtentheils ganz verwittert wäre. v. Th. II. S. 27.

N. 4. Ein granitartiges Gemenge, das aus Hornblende und einer weißlichtgrauen quarzigen Substanz zusammengesetzt ist, und am Ehrenberge bey Ilmenau in ziemlichen Felsen, die mit Thonschiefer und Porphyr abwechseln, gefunden wird. Da Kirwan (K. S. 148.) geneigt ist, die Hornblende zum Schörl zu rechnen: so könnte diese Steinart (nach S. 165.) die erste Abänderung der zusammengesetzten Steine seyn. Da sie aber nur schwer am Stahle einige Funken giebt; so ist weder das Schwarze für Schörl, noch das Weisse für Quarz zu halten.

N. 5. Braunrother Porphyr mit frischen Quarz- und etwas verwitterten Feldspath-Körnern, vom Tragberge bey Ilmenau. In ihm streichen Gänge, die vorzüglich Kalkspath, Schwerspath, Eisenstein und Braunstein führen. Er schmelzt im heftigsten Porcellan-Feuer nicht. W. Th. I. S. 383. in der Note.

N. 6. Schwarzbrauner Porphyr, bildet am Abhang der hohen Schlaufe bey Ilmenau eine spitzige Klippe, den Ascherofen, und liegt auch parthienweis zwischen andern Porphyrn dieser Gegend. Er schmelzt vor sich sehr leicht. Es scheint sogar, als ob der Ascherofen aus säulenförmigen Stücken zusam-

sammengesetzt wäre, weshalb ich vor einiger Zeit noch unschlüßig blieb, ob er nicht zu den Basalten gezählt werden könne. Jetzt finde ich mich mehr veranlasset, ihn zu den Porphyrabänderungen zu rechnen. V. Th. I. S. 7.

N. 7. Löcheriger Porphyr von Grawinkel am Thüringerwalde. Man erkennet leicht die dem Ganzen beygemengten Quarz- und Feldspath-Körner. Wegen der kleinen Höhlungen s. Leskens Reise durch Sachsen S. 203. Diese Steinart wird weit und breit vor den besten Mühlstein erkannt, weil er sich durch die kleinen Höhlungen sowohl, als durch die immer von neuen hervorkommenden Quarzkörner so zu sagen selbst wieder schärft, sich seiner Dichtigkeit wegen wenig abnutzt, und das Mehl nicht zu sehr mit knirschenden Theilen verunreiniget.

N. 8. Serpentinstein von Zöblitz im Sächs. Erztgebirge. Kr. Th. I. S. 187. Schulze Nachricht von den bey Zöblitz befindlichen Serpentinarten.

N. 9. Gneuß aus dem Rathssteinbruche bey Freyberg. Quarz und Glimmer sind in diesem Gemenge nicht zu verkennen, den Feldspath hingegen muß man oft mit dem Microscop heraussuchen, doch findet man auch Stücke, wo er sehr sichtbar ist. Es scheint als ob Wallerius unter dem Worte, Glimmerschiefer, den Gneuß verstünde, W. Th. I. S. 379. G. Th. I. §. 62.

N. 10. Glimmerschiffer von dem Ringberge bey Ruhla ohnweit Eisenach. Er ist ohne Quarz und Feldspath, und unterscheidet sich dadurch vom Gneuß. Seine röthlichte Farbe scheint von einiger Verwitterung herzurühren, und wird nicht durchgehends in ihm angetroffen. V. Th. II. S. 22.

N. 11. Schwarzer Thonschiefer aus Lehsten, ohnweit Saalfeld. Wegen der Eigenschaft, sich in dünne Tafeln spalten zu lassen, wird er zum Dachdecken gebraucht. W. Th. I. S. 319. n. 2. Kr. Th. I. S. 203.

N. 12. Weißlichtgrauer Thonschiefer aus den Brüchen bey Schwarzburg. V. Th. II. S. 22. tab. I. C.

N. 13. Weißer körnigter Kalkstein (Marmor) aus Crotendorf im Sächs. Erzgebirge. Er liegt, so wie an einigen andern Orten dieses Gebirgs, in mächtigen Lagen zwischem dem Gneuß, und nicht selten ist ihm magnetischer Eisenstein beygemengt. G. Th. I. §. 69.

N. 14. Graue Wacke aus dem Steinbruche hinter der Zellbach, ohnweit Clausthal. Diese Steinart wird bisweilen so grobkörnig gefunden, daß Quarz und Hornstein-Geschiebe von der Größe einer Muskatennuß darin angetroffen werden. Man findet sie aber auch so feinkörnig, daß man mit bloßen Augen keine abgesonderten Theile unterscheiden kann. Beygehendes Stück kann als ein Mittel zwischen beyden betrachtet werden.

Flötzgebirgs-Arten *).

N. 15. Das rothe todte Liegende unter dem Schieferflötz zu Bottendorf, in Thüringen. Quarz, Hornstein und Porphyr findet man fast in jedem Stück in demselben; aber jedes Stück hat auch wiederum etwas Eigenes, doch nichts, was der Theorie davon widerspräche. G. Th. I. §. 72.

N. 16. Das rothe todte Liegende, unter dem Schieferflötz bey Stedtefeld im Eisenachischen. Das Ganze unterscheidet sich von N. 15. dadurch, daß seine Theile weniger abgerundet und destruirt sind. So findet man darinne noch ganze Stücke Granit, Glimmerschiefer, Feldspath u. s. w.

N. 17. Die mit Bitumen und metallischen Theilen durchdrungene Oberfläche des Todtliegenden (Sanderzt) von Kupfersuhl bey Eisenach.

N. 18. Bituminöser Mergelschiefer (Kupferschiefer) von daher. Der Kupfergehalt gegenwärtigen Stücks steigt nicht über anderthalb Pfund im Centner; des Silbers ist zu wenig, als daß es mit Vortheil davon gebracht werden könnte. G. Th. I. §. 72. V. Th. II. S. 65. seqq.

N. 19.

*) Da es höchstwahrscheinlich nur Ein zusammenhangendes Flötz ist, daß sich unter ganz Thüringen hin bis über die benachbarten Gränzen verbreitet, und dieses von andern zusammenhängenden Flötzschichten bedeckt wird; die nur wenig von einander abweichen; so hat man in den Stufen von N. 15. bis 33. die Suiten von den Thüringischen Flötzwerken ziemlich vollständig, ob sie gleich von verschiedenen Orten zusammengebracht worden sind.

N. 19. Grauer mit Thon gemischter Kalkstein, (Zechstein) von Bottendorf in Thüringen.

N. 20. Dichter Gipsstein aus den Brüchen bey Küttelsthal, ohnweit Eisenach.

N. 21. Dunkel und lichtgrau gestreifter Gips, aus Bottendorf in Thüringen. Er hat noch Kalktheile bey sich, die mit Scheidewasser stark brausen, aber auch sogleich davon aufgezehrt werden.

N. 22. Fraueneiß von Bottendorf. Es liegt Parthienweiß in der Schicht, von der N. 21. genommen ist.

N. 23. Gips mit brennlichen Wesen, (Leberstein) aus dem Johannisschachte bey Ilmenau. Kr. Th. I. S. 68. Obgleich verschiedene Schrifsteller behaupten, er könne nicht zum Kalkbrennen gebraucht werden, so widerlegt doch dieses die Erfahrung, indem in jener Gegend wenig anderer Gips zum brennen gebraucht wird. Ein etwas jählinges Feuer benimmt ihn bald sein Bitumen, und der aus ihm gebrannte Gips erhält eine vorzüglich weiße Farbe. G. Th. II. S. 328.

N. 24. Schuppichter Gips, vom Ettersberge bey Weimar.

N. 25. Weißer faseriger Gips, von daher. Er durchschlängelt den Gips N. 24. nach verschiedenen Richtungen. G. Th. II. S. 326.

N. 26. Rother faseriger Gips, aus den Teufelslöchern bey Jena. V. Th. I. S. 132. *)

*) Die Gipsabänderungen N. 21. 22. 23. liegen unter dem Sandstein, N. 20 24. 25. 26. aber über demselben,

N. 27. Kalk mit Bitumen gemischt (Stinkstein) aus Bottendorf in Thüringen. Er liegt daselbst über den Gips N. 21. und wird durch eine ähnliche Schicht bedeckt. V. Th. I. Taf. I. H. K. G. 51. G. II. S. 277.

N. 28. Gelblichtgrauer Sandstein von Berka an der Ilm. Er wird wie anderer Sandstein zu Quadern rc. verarbeitet, und liegt zwischen N. 20. und 27. V. Th. I. Taf. I. J.

N. 29. Dergleichen röthlichbraun, wechselt mit obigem ab.

N. 30. Geblichtgrauer dichter Kalkstein (gelber Mehlbatz) vom Ettersberge vor Weimar. Er gehört so wie die folgenden Abänderungen zu der Masse, die zusammengenommen die Thüringischen Kalkberge ausmacht. V. Taf. I. M.

N. 31. Dergleichen blaulichtgrau (blauer Mehlbatz) von daher.

N. 32. Dichter grauer Kalkstein mit Abdrücken von Seemuscheln, von daher.

N. 33. Splitteriger grauer Kalkstein (Glaßstein) von daher.

N. 34. Dergleichen mit grauem Feuerstein, der in oft unterbrochenen schmalen Streifen, die jedoch meistens einerley, und eine fast horizontale Richtung haben, im Kalkstein gefunden wird. Er ist vom Steiger bey Puffarth; am Jenaischen Steiger aber findet er sich noch häufiger. V. Th. I.

S.

S. 104. G. Th. I. §. 76. v. Carosi von Erzeugung des Quarzes und des Kiesels.

N. 35. Brauner dichter Kalkstein, von Großen-Camsdorf über Saalfeld. V. Th. I. S. 52. Taf. II. K. Magaz. der Bergbaukunde. Th. I. S. 2. N. 2.

N. 36. Kalkmergel aus der Grube bey Spicher ohnweit Eisenach. Er wird vorzüglich zu Verbesserung der Felder angewendet. V. Th. II. S. 92.

N. 37. Grauer Letten. Er liegt zwischen den Kalkstein-Abänderungen N. 30. bis 34. Nach Verhältniß seiner Reinheit wird er als Walkerde und Töpfer-Thon gebraucht, vorzüglich aber zur Verwahrung der Keller, Baßins rc.

N. 38. Roggenstein aus dem Weimarischen Amte Allstedt, wo er auf Sandstein ruhet, und zum Theil in ihn übergehet. V. Th. I. S. 137. Taf. I. P. Er wird zum Kalkbrennen und zur Mauerarbeit gebraucht, braußt aber schwer mit Scheidewasser, und oft gar nicht, wenn er nicht klar gerieben, und damit übergossen wird.

N. 39. Steinkohle von Cammerberg ohnweit Ilmenau. Sie liegt in abwechselnden Schichten zwischen beyden folgenden Numern. V. Th. I. S. 66. Taf. IV. E.

N. 40. Schieferthon von daher. Der Kräuter-Abdrücke wegen, die sich bisweilen in ihm finden, ist er meistens unter dem Nahmen Kräuterschiefer bekannt. Kr. S. 201. V. Th. I. S. 68.

N. 41. Sandstein von daher. Er wird über und

unter den Kohlen gefunden. Seine Abweichung von dem Sandstein N. 28. und 29. und seine Aehnlichkeit mit der grauen Wacke N. 14. wird Jedem auffallend seyn, um so mehr, da sich in ihm bisweilen eben solche Schilf-Abdrücke finden, wie in jener. V. Th. I. S. 68.

Vulkanische Produkte.

N. 42. Dichte schwarze Lava (Basalt) mit Chrysolith von der Stopfelskuppe hinterm Hütschhofe bey Eisenach. V. Th II. S. 79. K. S. 156. L. B. II. S. 61.

Nr. 43. Graue poröse Lava von Bockenheim, bey Frankfurt am Mayn. F. S. 187. K. S. 156. L. B. II. S. 154.

N. 44. Dergleichen mit größern Blasenlöchern, von daher. F. S. 194. 4.

N. 45. Braunrothe poröse Lava, mit schwarzer Hornblende, zarten weißen Zeolith-Cristallen, und hyacinthfarbigen glänzenden Puncten, von der Wässerkuppe am Ursprung der Fuld. F. S. 64.

N. 46. Einige einzelne Hornblende-Cristallen aus derselben. Aeusserst selten werden diese ganz, meistens in der Länge zerspalten gefunden.

N. 47. Schwarze dichte Lava mit Hornblende und Zeolith, von daher.

N. 48. Schwammige braunrothe Lava, aus dem großen Crater am Euben bey Gersfeld.

N. 49. Schwarzgraue Laoa, mit weißem Kalkspath-

bis

bisweilen auch Zeolith-Puncten, aus einer Eruption im Sandstein, am Fuße des Euben, bey Gersfeld. F. S. 61.

N. 50. Pechstein aus dem Lavabruch am Avestein vor Frankfurt am Mayn, F. S. 185. Nach K. S. 109. scheint es, als ob dieser einsichtsvolle Schriftsteller den Pechstein selbst für eine Lava hielte. Jeder wird ihm beypflichten, der sie am Orte ihrer Geburt zu sehen Gelegenheit hat. Aus ihrer verwitterten Oberfläche werden bisweilen Weltaugen geschnitten.

N. 51. Poröse schwarze Lava (Rheinländis. Mühlstein) von Niedermennig ohnweit Andernach am Rhein. F. S. 221. L. B. II. S. 83. W. Th. I. S. 262.

N. 52. Vulkanische Asche (Traß) aus Pleith bey Andernach. Man findet in ihr Bimstein, Schiefer und Lavakörner. F. S. 220. L. B. II. S. 102.

N. 53. Bimstein aus diesem Traß. L. und F. a. a. O.

N. 54. Bimstein von dem Liparischen Inseln. Statt daß jener nur in runden Stücken in der Asche gefunden wird, bildet dieser ganze Berge. Dolomieu Reise nach den Liparischen Insuln.

N. 55 Hornschiefer, vom Pferdskopfe am nordwestlichen Rande des großen Craters am Euben. F. S. 68. W. Th. I. 335. in der Note. Ich wiederhole, daß ich keineswegs dieses Produkt als ein

Vul-

Vulkanisches aufdringen will, indessen lasse ich es doch vor der Hand da, wo ich es in der Natur gefunden habe, und werde mich bemühen alles zu sammeln, was zur Geschichte dieser sonderbaren Steinart beytragen kann.

Steinarten, die durch Incrustation und Conglomeration entstanden sind.

N. 56. Dichter Tuffstein aus dem Brüchen an der Straße nach Belvedere vor Weimar. Man wird selten Stücke finden, die nicht noch unversehrte Landschnecken enthielten. V. Th. I. S. 107.

N. 57. Tuffstein mit Schilf Abdrücken von Tennstedt ohnweit Langensalze.

N. 58. Dergleichen mit incrustirtem Mooß, aus der Radstube einer Mühle in Oberweimar. Er ist im ersten Grade seiner Entstehung, und kaum ein halbes Jahr alt. Das Moos wächst immer darinne fort, und wird immer wieder von neuen incrustirt. V. Th. I. S. 110.

N. 59. Ein Conglomerat non verschiedenen Geschieben, dnrch Tuffstein verbunden, am Ilm-Ufer vor Weimar. V. Th. I. S. 108.

N. 60. Bituminöses Holz (Braunkohle) aus Kaltennordheim im Eisenachischen. Das Holz ist im Innern großer Bloche noch gar wenig verändert, und hat bisweilen noch die ihm eigenthümliche Holzfarbe. Leipz. Magazin zur Naturkunde 2c. Jahrgang 81. S. 4.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Voigt, Johann Carl Wilhelm,

Drey Briefe über die Gebirgs-Lehre für Anfänger und Unkundige

Weimar 1786

Lith. 427
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10284803-5
VD18 11394072